

INTRODUCTION

La Caisse nationale des allocations familiales (CNAF) est fréquemment sollicitée pour évaluer le coût et l'impact de réformes (réalisées ou simplement envisagées) des règles relatives aux montants et aux conditions d'attribution des prestations familiales, des aides au logement, et des minima sociaux. Pour ce faire, la CNAF exploite à des fins statistiques l'information récoltée pour la gestion des comptes des allocataires. En particulier, un échantillon au 1/52 des allocataires des caisses d'Allocations familiales (CAF) de Métropole est constitué tous les ans. Pour les allocataires retenus, cet échantillon contient, outre les montants d'aide perçus, la quasi-totalité de l'information nécessaire au (re)calcul des droits à prestation : nombre et âge des enfants à charge, revenus d'activité et autres revenus, charges de logement, etc. (Amrouni et Thibault, 2001). Ainsi, on a eu recours à cet échantillon national des allocataires pour évaluer les conséquences financières et redistributives de la récente réforme des aides au logement, qui s'est traduite par l'unification des barèmes dans le secteur locatif (Jacquot, 2000).

L'échantillon national des allocataires, une source riche mais incomplète

Aussi riche en information soit-il, l'échantillon national des allocataires ne permet toutefois pas toujours, à lui seul, de répondre aux demandes de chiffrages. Tout d'abord, il ne couvre que des personnes déjà connues des CAF. Aussi ne peut-il être utilisé pour évaluer l'impact de mesures susceptibles de concerner des populations nouvelles. Pour dénombrer les individus ou les familles susceptibles d'en bénéficier, il est alors nécessaire de faire appel à d'autres sources statistiques couvrant l'ensemble de la population résidente, telles que les enquêtes par sondage réalisées par l'INSEE auprès des ménages.

Par ailleurs, l'octroi de certaines prestations peut être soumis à une condition de comportement de la part du bénéficiaire. L'échantillon national des allocataires peut, dans ce cas, ne pas contenir suffisamment d'informations pour être en mesure de modéliser le comportement des bénéficiaires potentiels de la prestation – ou à tout le moins formuler des hypothèses de comportement suffisamment solides – de sorte que d'autres sources statistiques doivent être mobilisées. Tel est le cas, par exemple, de l'allocation parentale d'éducation (APE), pour laquelle l'allocataire ou son conjoint doit cesser son activité professionnelle ou l'exercer à temps partiel. Pour évaluer le coût de l'extension de l'APE aux familles de deux enfants, en 1994, le recours aux renseignements fournis par l'enquête Emploi de l'INSEE s'est ainsi révélé nécessaire (1).

Enfin, l'introduction d'une nouvelle prestation peut avoir des conséquences sur les droits à d'autres prestations – en raison, par exemple, de règles de non-cumul entre prestations – ainsi que sur les montants d'impôt dont le bénéficiaire est redevable (2). Si l'on veut avoir une vision d'ensemble du coût pour les finances publiques et des conséquences redistributives d'une mesure nouvelle, on ne peut donc se borner à chiffrer le nombre de bénéficiaires de la nouvelle prestation, sans s'intéresser à ses conséquences sur les autres prestations et sur les prélèvements. Si la difficulté n'est pas insurmontable pour les autres prestations, elle est en revanche réelle du côté de l'impôt : en effet, l'échantillon national des allocataires ne contient qu'une petite partie des éléments nécessaires au calcul, puisqu'on ne connaît pas, en particulier, les déductions diverses du revenu imposable, les réductions d'impôt et le taux de taxe d'habitation.

MYRIADE, un modèle pour l'analyse des politiques familiale et sociale

Pour compléter la gamme des bases de données et des instruments dont elle dispose, la CNAF a ainsi décidé de se doter d'un modèle de microsimulation des prélèvements pesant sur les ménages et des transferts dont ils bénéficient. Ce modèle, baptisé MYRIADE, a été construit au sein du

bureau des Prévisions de la CNAF, par une équipe qui rassemble François Legendre, Jean-Paul Lorgnet et Florence Thibault. L'objet de ce dossier de **Recherches et Prévisions** est de décrire le modèle MYRIADE et de présenter les premiers travaux d'étude réalisés à partir de cet outil. Les quatre articles contenus dans ce dossier sont cosignés par F. Legendre, J.-P. Lorgnet et F. Thibault. Les deux premiers articles de ce dossier sont consacrés à décrire MYRIADE ainsi que les autres modèles socio-économiques de microsimulation existant en France.

Les méthodes de microsimulation sont d'un usage relativement ancien aux Etats-Unis (Orcutt, 1957), plus récent en France où, dans le domaine socio-économique, il a fallu attendre les années quatre-vingt pour voir apparaître les premiers modèles de microsimulation. Les auteurs rappellent qu'un modèle de microsimulation se caractérise en premier lieu par son objet. Pour MYRIADE (comme pour le modèle INES développé à l'INSEE (3) ou le modèle SYSIFF du laboratoire DELTA), il s'agit des principaux prélèvements et transferts monétaires (prestations familiales, aides au logement, et minima sociaux) affectant le revenu disponible des ménages. Dans le domaine économique, d'autres modèles existent, avec un objet différent : le modèle DESTINIE de l'INSEE, par exemple, s'intéresse aux droits à la retraite des individus en fonction de leurs carrières salariales (INSEE, 1999). Les modèles de microsimulation sont aussi utilisés dans des disciplines autres que l'économie.

Ensuite, comme tout modèle de microsimulation, MYRIADE intègre deux composantes principales. La première de ces deux composantes est une base de données, où sont recensées les principales caractéristiques d'un échantillon d'individus représentatif de la population étudiée. En l'occurrence, la population d'intérêt est constituée de l'ensemble de la population métropolitaine, et les principales caractéristiques observées ou imputées sont celles qui permettent de recalculer sur barème les prélèvements et transferts considérés : situation familiale, revenus, conditions de logement, conditions d'emploi et d'activité...

La seconde composante est un ensemble de programmes, qui permettent de recalculer sur barème l'ensemble des variables d'intérêt (en l'occurrence les impôts et les prestations modélisés). Cet ensemble de programmes peut aussi avoir pour objet de faire évoluer au cours du temps ou d'altérer la situation des individus, selon des règles déterministes, probabilistes ou comportementales, mais le modèle MYRIADE est à ce stade un modèle statique, et n'intègre pas de possibles modifications des comportements d'activité ou de fécondité des individus en réaction à des modifications du système de prélèvements et de transferts.

Un modèle adossé à l'enquête Revenus fiscaux de l'INSEE

Concernant les choix qui ont présidé à la conception de MYRIADE, trois points sont soulignés et analysés en détail par les auteurs dans le deuxième article de ce dossier.

Tout d'abord, la base de données du modèle a été constituée principalement à partir de l'enquête Revenus fiscaux de l'INSEE. Cette enquête consiste en un appariement de l'enquête Emploi (qui couvre environ 75 000 ménages ordinaires et porte sur les conditions d'activité, d'emploi et de rémunération présentes et passées des personnes âgées de 15 ans et plus) avec les déclarations de revenus des ménages correspondants saisies par la Direction générale des impôts.

Cette enquête constitue une source annuelle de choix. Aussi le modèle dispose-t-il d'une population relativement à jour. La taille de l'enquête – la plus importante des enquêtes réalisées par l'INSEE auprès des ménages – permet de limiter les fluctuations d'échantillonnage même pour des populations particulières de taille réduite. Quelques informations proviennent néanmoins d'autres sources : les prestations sociales ne sont pas imposables et ne figurent pas, par conséquent, dans les fichiers de la Direction générale des impôts ; elles ont dû être imputées sur barème. Les loyers

ont fait l'objet d'une imputation économétrique (à partir d'une estimation réalisée sur les données de l'enquête Logement) et les aides au logement (dans le secteur locatif) sont imputées sur barème.

Une programmation performante, dans un langage évolué

Les questions informatiques font aussi l'objet d'une analyse détaillée. Pour s'en tenir ici à l'essentiel, on peut avancer que l'enjeu porte sur le temps nécessaire pour l'exécution d'une simulation par l'ordinateur, car la microsimulation est une méthode particulièrement gourmande en ressources informatiques (tant en terme de puissance de calcul qu'en terme d'espace mémoire nécessaire pour le stockage des données).

Au cours des trente dernières années, les progrès de l'informatique ont sensiblement modifié la donne en permettant le stockage de plus grandes quantités d'informations (que ce soit en mémoire vive ou sur disque) et en accélérant considérablement le traitement de cette information par l'ordinateur, lors d'une simulation. Pour autant, les temps de réponse peuvent rester relativement médiocres si on a recours, pour la simulation, à un logiciel qui n'a pas été conçu spécialement à cette fin. Le modèle MYRIADE a été développé dans un langage de programmation évolué (le langage C++). Ce choix, accompagné d'une optimisation du stockage des données (l'ensemble des données nécessaires à une simulation peut être stocké dans la mémoire vive de l'ordinateur), a permis de réduire à une dizaine de secondes seulement le temps d'exécution d'une simulation, sur un micro-ordinateur standard.

Ces temps de réponse réduits ont facilité la mise au point du modèle et rendent, aujourd'hui, son utilisation plus aisée. Ils ouvrent aussi la perspective de temps de réponse corrects et acceptables lorsque sera développée une version dynamique du modèle, où plusieurs simulations pourront être enchaînées les unes à la suite des autres. Ils ouvrent enfin la possibilité de mener des calculs plus complexes et plus lourds que ceux habituellement opérés dans des outils comparables. Un exemple à ce titre est la façon dont MYRIADE gère les liens entre les individus : au cours d'une simulation, MYRIADE jongle sans difficulté du ménage (ensemble des personnes qui vivent dans un même logement : c'est l'unité pertinente pour la mesure du niveau de vie) au foyer fiscal (unité pertinente pour le calcul de l'impôt sur le revenu) ou à la famille au sens des prestations familiales ou encore à la famille au sens du revenu minimum d'insertion (RMI).

Pour bien saisir l'intérêt de pouvoir jongler entre individu, ménage, famille et foyer fiscal, imaginons, à titre d'illustration, qu'il soit envisagé de créer une nouvelle prestation à l'attention des jeunes adultes, et que l'octroi de cette prestation soit subordonné à l'établissement par le bénéficiaire d'une déclaration de revenus (pour l'impôt sur le revenu) séparée et distincte de celle(s) de ses parents (4). On peut penser qu'avant de demander effectivement la prestation, une certaine proportion des bénéficiaires potentiels procéderait à un calcul consistant à comparer le montant de la prestation au surcroît d'impôt que les parents devraient acquitter en raison de la déclaration séparée. Dans une telle situation, MYRIADE serait capable d'intégrer dans la simulation le résultat de ce calcul d'optimisation et de répartir en conséquence le ménage en autant de foyers fiscaux qu'il est optimal de le faire. En France, il n'existe pas d'instrument ouvrant des possibilités analogues sur le champ des prestations sociales.

Une première application : la simplification des barèmes

Une première version de MYRIADE est disponible depuis la mi-2001. Elle a déjà été utilisée, pour mesurer par exemple ce que serait le coût d'un relèvement des plafonds de ressources du complément familial (CF), de l'allocation pour jeune enfant (APJE), et de l'allocation de rentrée scolaire (ARS). Dans l'article *L'allocation familiale unique*, présent dans ce dossier, les auteurs rendent

compte des résultats d'une évaluation un peu plus complexe : il s'agit de fondre en une allocation unique les quatre prestations d'entretien existantes (les allocations familiales, le CF, l'APJE et l'ARS), à enveloppe financière globale inchangée, en faisant en sorte que les gains et les pertes individuels (par rapport à la législation présente) soient aussi faibles que possibles.

La question traitée ici est donc celle de la simplification des barèmes, sans que les objectifs de la politique familiale soient remis en cause. En particulier, les auteurs respectent les deux traits suivants de l'existant : d'une part, l'absence d'une prestation universelle (c'est-à-dire versée sans condition de ressources) pour les familles d'un seul enfant et, d'autre part, la différence de traitement, pour la partie universelle, entre les deux premiers enfants et ceux de rang supérieur (les allocations familiales sont fortement progressives en fonction du nombre d'enfants).

En revanche, certaines singularités de la réglementation actuelle seraient gommées, notamment le fait que l'aîné d'une famille de deux enfants n'ouvre pas droit aux majorations pour âge des allocations familiales, ainsi que la différence entre les plafonds de ressources du CF et de l'APJE, d'une part, et celui de l'ARS, d'autre part.

Les auteurs proposent une prestation unique comprenant deux parties : une partie universelle, versée à toutes les familles à partir du deuxième enfant à charge, et une partie sous condition de ressources, avec une différentielle au-delà du plafond de ressources. Les paramètres de ce barème, qui dépendent bien entendu du nombre et de l'âge des enfants à charge, sont déterminés par ajustement économétrique, de façon à minimiser autant que faire se peut les gains et les pertes individuels.

Le plafond de ressources (pour la partie non universelle) s'établirait à un niveau intermédiaire entre celui de l'ARS et celui du CF et de l'APJE. Pour ce qui est de la partie universelle, les majorations pour âge, qui bénéficieraient désormais aussi à l'aîné des familles de deux enfants, seraient en contrepartie d'un montant moindre qu'aujourd'hui.

Par construction, une telle méthode aboutit à un coût global de la réforme quasi nul : environ 45 millions d'euros, sur une enveloppe totale de l'ordre de 15 milliards d'euros au départ. Si la réforme est à coût à peu près nul, de forts gains et de fortes pertes apparaissent néanmoins pour des familles dans des situations très particulières. Il s'agit pour l'essentiel de familles nombreuses dont les revenus sont proches des plafonds de ressources actuels de l'ARS ou du CF et de l'APJE, et qui « basculent » de l'autre côté du nouveau plafond unifié.

Pour rendre la réforme plus facilement acceptable, il pourrait être envisagé de compenser les perdants. Une compensation intégrale des pertes coûterait relativement cher, de l'ordre de 500 millions d'euros la première année (mais beaucoup moins les années suivantes). Pour obtenir une compensation moins coûteuse, sans accroître le coût de la réforme auparavant, il serait sans doute nécessaire de ne pas se contraindre à unifier les plafonds de ressources de l'ARS, d'une part, et du CF et de l'APJE, d'autre part (c'est-à-dire d'introduire dans le barème de la prestation unifiée un paramètre supplémentaire). Mais on est en droit de se demander quelle logique pourrait justifier le maintien de plafonds de ressources distincts. Quoi qu'il en soit, en permettant l'évaluation des conséquences des différentes options envisageables, MYRIADE vient utilement éclairer les débats.

Une vision synthétique de la redistribution

Un modèle de microsimulation ne permet pas seulement d'évaluer le coût de mesures nouvelles. Il offre également une vision synthétique de la redistribution, complétant en cela les analyses par cas types (Lhommeau et Paupy, 2001), qui permettent quant à elles d'isoler les mécanismes à l'origine des effets redistributifs. Dans le troisième article de ce dossier, *La redistribution au bénéfice des familles*, les auteurs calculent à l'aide de MYRIADE l'accroissement de revenu disponible moyen

occasionné par le plus jeune des enfants de la famille, compte tenu du surcroît de prestations et des économies d'impôt auxquels il ouvre droit (5).

Ce surcroît de revenu disponible s'avère être de 200 euros par mois, en moyenne. Comme les analyses en termes de cas types le laissaient présager, le surcroît de revenu disponible occasionné par la présence du benjamin varie considérablement selon le nombre d'enfants à charge. Il est seulement de 131 euros dans une famille d'un enfant, mais de 352 euros pour le troisième enfant. Ce surcroît de revenu disponible apporté par le benjamin varie également selon l'âge des enfants : 335 euros en moyenne si le benjamin est âgé de moins de 3 ans, 190 euros s'il a entre 3 ans et 11 ans, 167 euros entre 11 ans et 20 ans, et 70 euros seulement 20 ans et 25 ans.

Pour un nombre d'enfants donné, le surcroît de revenu disponible occasionné par le benjamin s'avère plus élevé pour une famille monoparentale qu'il ne l'est pour un couple. Mais la proportion de familles d'un enfant est plus forte au sein des familles monoparentales qu'elle ne l'est au sein des couples avec enfants – et cet enfant unique est en moyenne plus âgé –, si bien qu'en fin de compte, tous âges et toutes tailles de familles confondues, le benjamin occasionne quasiment le même surcroît de revenu disponible dans les familles monoparentales et dans les couples (respectivement 200 et 201 euros). MYRIADE révèle là un effet de composition particulièrement conséquent qu'une analyse par cas types ne pouvait pas mettre en évidence, par construction.

Vers un modèle comportemental

Avec MYRIADE, la CNAF dispose aujourd'hui d'un modèle opérationnel. Les prochains développements consisteront à intégrer dans l'actuelle version statique des équations traduisant les réactions comportementales des individus et des familles en matière de natalité, d'offre de travail et de choix d'un mode de garde (pour les familles ayant des enfants d'âge préscolaire).

On ne peut faire l'économie d'une modélisation du comportement de participation au marché de travail lorsqu'il s'agit d'évaluer le coût et l'impact d'une mesure nouvelle qui a précisément pour objet de modifier ce comportement (l'extension de l'APE aux familles de deux enfants, en 1994, en est l'exemple le plus évident). Dans les études empiriques (Lollivier, 1984), l'offre de travail des femmes (vivant en couple) est généralement modélisée en fonction du salaire auquel elles pourraient prétendre en travaillant (compte tenu de leur diplôme et de leur expérience professionnelle), du salaire de leur mari (ou de leur compagnon), des autres revenus du ménage, et du nombre et de l'âge des enfants.

L'introduction d'une telle équation de comportement permettrait aussi d'évaluer la perte moyenne de revenus salariaux du ménage imputable à la présence des enfants (6) ou du benjamin parmi eux. On obtiendrait ainsi une vision du coût de l'enfant plus large que la vision classique, celle des échelles d'équivalence estimées à partir d'enquêtes sur les budgets des familles (7), où le coût de l'enfant est constitué des seules dépenses occasionnées par les enfants.

Pour ce qui est de la natalité, les probabilités d'agrandissement de la famille sont habituellement modélisées en fonction de l'âge de la mère, du nombre d'enfants déjà présents et de l'âge du benjamin parmi ces derniers (intervalle intergénéral). Les informations présentes dans MYRIADE ouvrent la perspective d'une modélisation plus riche, intégrant d'autres variables explicatives potentielles, telles que le gain monétaire qui serait occasionné par un enfant supplémentaire (Blanchet et Klein, 1997), ou encore des variables relatives au père (âge, situation professionnelle...).

La prise en charge du coût de la garde des jeunes enfants par la collectivité et, de manière corrélative, les taux d'effort des familles en la matière sont très variables selon le revenu de la famille et selon le mode de garde. La participation de la famille à la garde de ses enfants est, en effet, proportionnelle

à son revenu lorsque l'enfant est gardé en crèche. A l'inverse, pour un enfant gardé par une assistante maternelle, jusqu'en décembre 2000, la participation de la famille ne dépendait pas de son revenu. Depuis le 1^{er} janvier 2001, le montant du complément d'aide à la famille pour l'emploi d'une assistante maternelle agréée (AFEAMA) est fonction décroissante du revenu de la famille. En cherchant à rapprocher le taux d'effort des familles faisant garder leur jeune enfant par une assistante maternelle de celui des familles pour lesquelles l'enfant est gardé en crèche, cette mesure réduit le coût de la garde par une assistante maternelle pour les familles modestes et devrait donc se traduire par un recours accru aux assistantes maternelles de la part de ces familles. Disposer d'une modélisation du choix des modes de garde aurait en l'occurrence permis d'affiner le chiffrage de cet effet incitatif.

Pour l'heure, une modélisation du choix du mode de garde se heurte cependant à l'absence de données adéquates. En effet, il n'existe pas de base de données individuelles décrivant les conditions de garde des enfants de moins de 3 ans, ainsi que les conditions d'emploi et les revenus de leurs parents (et toute autre variable pertinente). Cette lacune est toutefois en passe d'être comblée par une enquête que la CNAF, la DREES (Direction de la recherche, des études économiques et statistiques) et l'INSEE réaliseront prochainement, en réinterrogeant les ménages de l'enquête Logement ayant un (ou plusieurs) enfant(s) en bas âge.

D'un modèle statique à un modèle dynamique

Les développements porteront aussi sur la construction d'un modèle dynamique, et non plus seulement statique : les individus et les ménages seront ainsi suivis au cours du temps. Dans la version dynamique de MYRIADE, seront naturellement modélisés les naissances et les décès, mais aussi les mises en couples et les séparations, la décohabitation juvénile, ainsi que les transitions sur le marché du travail (transitions entre emploi, chômage et inactivité).

La version dynamique du modèle permettra d'établir un bilan redistributif, non pas seulement à un instant donné, mais sur une période plus longue, couvrant tout ou partie du cycle de vie des individus concernés. Elle permettra aussi de chiffrer les montées en charge de mesures nouvelles dont la mise en œuvre est progressive. Cette version permettra aussi de prévoir (ou plus modestement de projeter) le nombre de familles selon le nombre et l'âge des enfants à charge, et constituera ainsi un auxiliaire précieux des autres outils habituellement utilisés pour les prévisions des dépenses (équations économétriques pour l'essentiel).

De manière analogue, le modèle dynamique pourrait affiner la compréhension des évolutions passées. Ainsi, en 2000 et en 2001, dans un contexte de reprise marquée et soutenue de la natalité, l'atonie des dépenses des allocations familiales est surprenante à première vue. Les statistiques sur les grossesses en cours, et les statistiques de naissances sur les premiers mois de l'année, tenues par la CNAF sur la population de ses allocataires, laissent penser que cette reprise de la natalité n'a pas porté davantage sur les naissances de rang un (naissance d'un premier enfant) qu'elle n'aurait porté sur les naissances de rang supérieur (8). En fait, pour obtenir un début de solution crédible à l'énigme des dépenses d'allocations familiales, il est nécessaire de remonter en 1980 : l'année 1980 a été une année de forte (reprise de la) natalité, avec 800 000 naissances vivantes, pour 757 000 en 1979. Or les enfants nés en 1980 ont atteint leur vingtième anniversaire dans le courant de l'année 2000, ce qui a provoqué pour leurs familles une extinction ou une réduction des droits aux allocations familiales (9). La natalité s'est ensuite maintenue à un niveau élevé en 1981 et 1982 (respectivement 805 000 et 797 000 naissances) avant de chuter en 1983 (749 000 naissances).

Si au cours des prochaines années la natalité devait se maintenir à un niveau élevé, voisin de celui qu'elle a connu en 2000 (800 000 naissances), on peut alors s'attendre à ce que les dépenses

d'allocations familiales connaissent une certaine accélération en 2003. Si le mécanisme est clair, son chiffrage n'est pas aisé, compte tenu, d'une part, de l'existence des majorations pour âge et, d'autre part, de la (forte) progressivité du barème des allocations familiales en fonction du nombre d'enfants à charge. Or, les enfants qui auront 20 ans en 2003 sont ceux âgés de 17 ans en 2000, année de base du modèle ; ceux qui auront 19 ans en 2003 sont ceux âgés de 16 ans en 2000, etc.

Dans la version dynamique de MYRIADE, en faisant vieillir de trois ans chaque individu présent dans la base, et en générant pour les années 2001 à 2003 le nombre approprié de naissances, il sera ainsi aisé de calculer, pour chaque famille de la base, le nombre d'enfants à charge (au sens des allocations familiales) en 2003. Il sera également possible de déduire une estimation du nombre de bénéficiaires et des dépenses en allocations familiales. En incorporant toute l'information utile au calcul, la version dynamique de MYRIADE contribuera ainsi à l'amélioration des prévisions de dépenses et de bénéficiaires.

Alain Jacquot

CNAF – responsable du bureau des Prévisions

(1) Pour un bilan des évaluations *ex post* de l'APE, on pourra utilement se référer à Bonnet et Labbé (2000).

(2) Ici encore, le cas de l'APE illustre bien ce phénomène : l'APE n'est pas cumulable avec l'allocation pour jeune enfant. En revanche, elle ouvre droit, sous condition de ressources, à l'assurance vieillesse des parents au foyer. Enfin, dans la mesure où l'APE a pour effet d'inciter une partie des bénéficiaires à cesser leur activité professionnelle, elle réduit leur revenu imposable (avec un décalage d'un an) et se traduit ainsi par un manque à gagner pour l'administration fiscale au titre de l'impôt sur le revenu.

(3) David et *alii* (1999).

(4) Bien entendu, on ne se prononce ici ni sur le bien-fondé d'une nouvelle prestation en direction des jeunes adultes ni sur le bien-fondé d'une éventuelle condition de déclaration séparée à l'impôt sur le revenu [piste évoquée notamment par Claude Thélot et Michel Villac (1998)].

(5) La question traitée est donc la redistribution horizontale, à savoir celle des personnes sans enfant en direction des familles avec enfants. Avec un modèle de microsimulation, on peut aussi s'intéresser à la redistribution dans sa dimension verticale, c'est-à-dire celle des ménages aux revenus élevés vers ceux à revenus faibles (Bourguignon, 1998).

(6) Dans la mesure où celle-ci a bien pour effet de réduire de manière significative l'offre de travail.

(7) Hourriez et Olier, 1997 ; Bloch et Glaude, 1983 ; Glaude et Moutardier, 1991.

(8) L'hypothèse d'une forte proportion de naissances de rang un est difficilement compatible, par ailleurs, avec le rebond des dépenses en APE (alors même que l'état du marché du travail favorise plutôt les poursuites d'activité), qui est conséquent pour les familles de deux enfants et plus marqué encore pour les familles de trois enfants.

(9) On rappelle que, pour l'appréciation du droit aux allocations familiales, les enfants sont considérés comme étant à charge (de leurs parents) jusqu'à leur vingtième anniversaire, sous réserve qu'ils n'exercent pas une activité professionnelle leur procurant un revenu supérieur à 55 % du SMIC annuel brut.

Bibliographie

Amrouni I. et Thibault F., *L'échantillon national des allocataires : un outil pour des études et des simulations*, **Recherches et Prévisions**, 2001, n° 65.

Blanchet D. et Klein A., *Microsimulation et évaluation de la politique familiale : quelques premiers résultats*, **Recherches et Prévisions**, 1997, n° 48.

Bloch L. et Glaude M., *Une approche du coût de l'enfant*, **Economie et Statistique**, 1983, n° 155.

Bonnet C. et Labbé M., *L'activité des femmes après la naissance du deuxième enfant*, **Recherches et Prévisions**, 2000, n° 59.

Bourguignon F., **Fiscalité et redistribution**, rapport du CAE, La Documentation française, 1998.

David M.-G., Lhommeau B. et Starzec C., « Le modèle de microsimulation INES », INSEE, Document de travail, 1999, n° F9902.

Glaude M. et Moutardier M., *Une évaluation du coût direct de l'enfant de 1979 à 1989*, **Economie et Statistique**, 1991, n° 248.

Hourriez J.-M. et Olier L., « Estimation d'une échelle d'équivalence : méthodes objectives et subjectives », INSEE, Document de travail, 1997, n° F 9706.

INSEE, Division redistribution et politique sociale, « Le modèle de microsimulation dynamique DESTINIE », Document de travail, 1999, n° G 9913.

Jacquot A., *La réforme des aides au logement dans le secteur locatif*, **Recherches et Prévisions**, 2000, n° 62.

Lhommeau B. et Paupy L., *Les effets redistributifs de la politique familiale : un éclairage à l'aide de quelques cas types*, DREES, **Etudes et Résultats**, 2001, n° 100.

Lollivier S., *L'activité des femmes mariées : un modèle d'analyse*, **Economie et Statistique**, 1984.

Orcutt G.H., *A new Type of Socio-Economic Systems*, **The Review of Economics and Statistics**, 1957, n° 58.

Thélot C. et Villac M., « Politique familiale : bilan et perspectives », rapport à la ministre de l'Emploi et de la Solidarité et au ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, 1998.

Les documents de travail de l'INSEE sont disponibles sur son site : <http://www.insee.fr>