

# Une synthèse de la littérature sur la consommation de logement des ménages

Laurent Gobillon<sup>‡</sup>

INED

October 9, 2008

## Abstract

Nous proposons une synthèse théorique sur les choix de consommation de logement. Elle repose sur un seul modèle incluant les principaux mécanismes développés dans les différents apports de la littérature. Nous analysons comment les ménages choisissent une variété de logement. Nous examinons l'effet des coûts de déménagement sur la mobilité résidentielle. Nous précisons comment les contraintes d'emprunt peuvent dissuader l'achat d'un logement. Nous étudions ensuite le choix d'un statut d'occupation (propriété/location). L'incertitude sur les revenus et les coûts du logement sont introduits dans l'analyse. Enfin, nous expliquons comment les mécanismes liés au logement peuvent être intégrés dans une étude des migrations. Nous commentons les tests empiriques des mécanismes lorsqu'ils sont disponibles.

**Classification JEL:** R21, R23.

**Mots-clés:** mobilité résidentielle, choix propriété/location, contraintes d'emprunt, logement.

---

\*Institut Nationale d'Etudes Démographiques, 133 Boulevard Davout, 75980 Paris Cedex 20, email : laurent.gobillon@ined.fr.

†Une première version de cet article a été écrite au CREST. Nous remercions tout particulièrement David Le Blanc pour les multiples discussions que nous avons eues ensemble sur le sujet, Manon Domingues Dos Santos pour ses commentaires avisés, et deux rapporteurs anonymes pour leurs remarques judicieuses. Nous sommes bien sûr responsables des erreurs pouvant subsister dans le présent document.

## The Housing Consumption of Households

### Abstract

We propose a theoretical survey on housing consumption. It is built around a single model including the main mechanisms developed in the literature. We show how households choose a variety of dwelling. We highlight how moving costs can affect mobility. We also explain how borrowing constraints can deter households from purchasing a dwelling. We then study the housing tenure choice (ownership/rental). The uncertainty on income and housing cost is introduced in the analysis. Finally, we show how mechanisms related to housing can be included in migration studies. We report the empirical tests of the mechanisms when they are available.

**JEL Classification:** R21, R23.

**Keywords:** residential mobility, tenure choice, borrowing constraints.

# 1 Introduction

L'accès à la propriété a été encouragé par les politiques d'aide à l'accession sociale depuis les années soixante. Le taux de propriétaires a augmenté jusqu'à atteindre 56% en 2002.<sup>1</sup> L'attrait de la propriété repose non seulement sur son symbole de réussite sociale mais aussi sur des arbitrages économiques pouvant être favorables. Nous proposons dans cet article une synthèse de la littérature économique sur les choix de consommation de logement des ménages. Nous mettons un accent particulier sur l'accès à la propriété. Cette synthèse repose sur un unique modèle théorique à deux périodes développé pour incorporer les mécanismes suivants.

Le logement est un bien durable présentant de multiples attributs liés au bâti et à la localisation. Il se caractérise par une surface, un nombre de pièces, un étage (dans le cas d'un appartement), une qualité des murs et du plafond. Il est situé dans un quartier qui peut être bruyant, pollué ou exposé au crime. A chaque type de logement est associé un coût d'occupation. Lorsqu'un ménage choisit son logement, il effectue un arbitrage entre coût et retombées en termes de bien-être.

Le choix d'un nouveau logement survient généralement lorsque le logement déjà occupé devient trop inadapté aux besoins des ménages et à leurs ressources. Une telle inadéquation peut provenir d'une évolution au cours du temps des revenus des ménages et du changement de la composition familiale (à cause d'une mise en couple, d'une naissance, d'un décès,...). Un déménagement constitue le principal moyen pour les ménages d'ajuster leur logement. Toutefois, déménager a un coût qui peut être dissuasif et rendre une mobilité peu attractive.

Si un ménage souhaite devenir propriétaire d'un nouveau logement, il doit généralement payer un prix élevé qu'il peut être incapable de financer à l'aide de ses avoirs personnels. Il est cependant possible de contracter un prêt sur le marché du crédit immobilier. Le montant de ce prêt est limité par des conditions de ressources. Il existe donc des contraintes d'emprunt. Ces contraintes peuvent affecter les caractéristiques du logement que le ménage peut acquérir ou même dissuader une mobilité si elle ne permet pas des ajustements suffisants en matière de logement. Le ménage a souvent la possibilité de mieux ajuster son logement à ses besoins dans le secteur locatif. Toutefois, cette alternative peut être désavantageuse financièrement si les loyers sont élevés. Le ménage effectue en fait un arbitrage financier basé sur les coûts d'occupation en cas de propriété et de location, en prenant en compte que les ajustements en logement peuvent être limités par les contraintes d'emprunt s'il achète un logement. De manière générale, la mobilité résidentielle et le choix de statut d'occupation sont affectés par l'importance du coût d'occupation du logement associé à chaque statut, du coût de déménagement et des contraintes d'emprunt.

Les choix de consommation en logement se font dans un environnement où le ménage ne connaît pas les conditions économiques futures qui ne peuvent être qu'anticipées. En particulier, il ne sait pas comment vont évoluer les loyers et les prix des logements, et s'il risque de faire une perte ou un gain en cas de revente. L'incertitude affecte les choix des ménages averses au risque.

Enfin, un changement de logement peut se faire à proximité du logement déjà occupé ou vers une autre localisation. Il existe une variation géographique des loyers et des prix des logements qui peut influencer la mobilité et le choix

---

<sup>1</sup>Les chiffres proposés ici et dans la suite de l'article ont été calculés à partir de l'Enquête Logement 2002.

d'un statut d'occupation.

Le modèle théorique à deux périodes développé dans cette synthèse permet de préciser ces différents mécanismes de choix de logement. Nous présentons aussi les tests empiriques de ces mécanismes lorsqu'ils sont disponibles. Nous suggérons certaines tests qui n'ont pas été effectués pour la France ou au niveau international.

Même si nous analysons les mécanismes séparément, ceux-ci peuvent être replacés dans une perspective de cycle de vie. Lorsqu'un jeune décohabite, il ne possède que rarement des avoirs et revenus suffisants pour accéder à la propriété. Il débute donc comme locataire, qui plus est, d'un petit logement. La progression salariale et la mise en couple vont changer ses besoins et ses ressources. Lorsque le ménage est dans une situation financière assez favorable, il peut emprunter sur le marché du crédit et acheter son premier logement. Parfois le ménage est contraint lorsqu'il emprunte et ne peut pas acquérir un logement assez grand ou d'assez bonne qualité. Il devra alors attendre d'accumuler suffisamment de patrimoine avant de pouvoir déménager à nouveau pour acheter un autre logement. Si les prix sont trop élevés dans une zone, le ménage peut chercher un logement là où les prix sont plus faibles, même si la localisation n'est pas optimale par rapport à celle du lieu de travail. L'évolution du ménage d'un petit logement en location à une propriété de caractéristiques adéquates au cours du cycle de vie revient à monter peu à peu l'échelle vers la propriété (cf. Ortalo-Magné et Rady, 2006).

Il convient aussi de préciser trois limites de cette synthèse. Nous ne nous intéressons qu'au secteur privé qui suit généralement les lois du marché contrairement au secteur public. Les logements sociaux sont attribués par les autorités publiques et requièrent une analyse spécifique (cf. Le Blanc et Laferrère, 2001). Nous n'étudions le logement que dans une perspective de consommation et non d'investissement. Un logement en propriété peut cependant prendre de la valeur si les prix immobiliers augmentent et rapporter de l'argent à travers des loyers perçus. Il peut alors être pensé comme un actif risqué pouvant entrant dans les choix de portefeuille. Enfin, nous nous concentrons sur la demande de logement et laissons de côté l'offre ainsi que les mécanismes d'équilibre de marché. Les prix et les loyers sont donc supposés exogènes.

Nous débutons notre synthèse en nous intéressant aux choix effectués sur le marché de la propriété. Dans la section 2, nous étudions comment un ménage choisit sa résidence principale parmi différentes sortes de logement. Nous examinons si ce ménage est susceptible de déménager pour ajuster son logement malgré les coûts de mobilité. Nous analysons aussi le rôle dissuasif des contraintes d'emprunt. Une alternative naturelle lorsque les contraintes d'emprunt sont trop fortes consiste à déménager vers un logement en location. Dans la section 3, nous étudions donc le choix de statut d'un ménage mobile, puis conjointement la mobilité et le choix de statut. Les incertitudes sur les revenus, les prix et les loyers sont introduites dans la section 4. Enfin, l'extension du modèle dans un cadre spatial est développée dans la section 5.

## **2 La mobilité résidentielle des ménages**

Nous débutons notre analyse par les choix de logement sur le marché de la propriété. Ce marché est important en France puisqu'en 2002, 56,0% des français sont propriétaires de leur résidence principale. Nous montrons comment

les ménages sélectionnent leur résidence principale parmi différentes sortes de logements que nous appellerons dorénavant *variétés* (en référence aux biens différenciés). Nous mettons ensuite en évidence l'effet dissuasif que peuvent avoir les coûts de déménagement et les contraintes d'emprunt sur la mobilité.

## 2.1 Quelle propriété acquérir?

Les logements se différencient dans de multiples dimensions qui peuvent être classées en deux catégories, selon qu'elles relèvent du bâti ou de l'environnement. Le bâti regroupe la taille, l'étage, le confort, le type (appartement ou maison), la qualité de l'équipement intégré. Par exemple, parmi les logements en propriété en 2002, 79,5% sont des maisons individuelles et 19,0% font partie d'immeubles collectifs. 78% des logements ont moins de six pièces. L'environnement d'un logement a trait au climat, au voisinage, à l'état du quartier, à l'accessibilité, à la proximité des commerces et aux aménités culturelles. Par exemple, 72,0% des ménages trouvent que les espaces verts de leur quartier sont de bonne qualité, 11,8% d'entre eux trouvent qu'ils sont de qualité médiocre. Alors que 75,9% pensent qu'ils ont une bonne accessibilité en voiture à leur logement, 9,9% trouvent que l'accessibilité est médiocre. En général, certaines combinaisons de caractéristiques de logement ne sont pas disponibles pour des questions de régulation ou simplement à cause de certaines spécificités des marchés fonciers. Par exemple, aux Etats-Unis et au Canada, il existe dans certaines grandes villes une régulation imposant une taille minimum aux logements (Jones, 1989; Duranton, 1997). Enfin, il existe des spécificités liées à la taille des villes où les logements sont localisés. A Paris, il est difficile d'obtenir une maison individuelle avec jardin dans les arrondissements centraux. Le marché du logement est donc *incomplet*.

Nous examinons à l'aide d'un modèle à deux périodes comment un ménage (déjà propriétaire) choisit une variété de logement sur le marché de la propriété. Le ménage a le choix entre différents paniers de caractéristiques qui définissent les logements qu'il est susceptible d'habiter. En début de première période, le ménage est doté d'une richesse totale  $W_t$  qui contient ses avoirs en actifs sans risque,  $A_t$ , et la valeur de son logement déjà occupé,  $V_0$ , si bien que  $W_t = A_t + V_0$ .<sup>2</sup> Il reçoit des revenus  $\tilde{R}_t$ . Le ménage peut acheter une variété  $j$  de logement à un prix  $V_t^j$ . Tout l'argent qui n'est pas utilisé pour financer l'achat peut être consommé sous forme d'un bien composite de prix unitaire en quantité  $C_t$  ou placé sous la forme d'un actif sans risque de rendement  $r$  en quantité  $S_t$ . La contrainte budgétaire de première période s'écrit alors :

$$W_t + \tilde{R}_t = C_t + V_t^j + S_t \tag{1}$$

Le ménage prend en compte qu'en deuxième période, il recevra des revenus  $\tilde{R}_{t+1}$  et que la valeur du logement sera  $V_{t+1}^j$ . Les revenus futurs et la valeur future du logement ne sont généralement pas connus à l'avance par le ménage.

---

<sup>2</sup>Nous supposons implicitement, pour simplifier le problème, que tous les actifs du ménages sont totalement liquides. Cette hypothèse est critiquable. En effet, pour les ménages propriétaires, le logement déjà occupé n'est pas un bien parfaitement liquide car il existe des frictions sur le marché du logement et trouver un acheteur peut prendre beaucoup de temps (Wheaton, 1990). D'autres actifs hors logement ne sont pas sous forme liquide comme par exemple une entreprise privée. Ils ne peuvent généralement pas être revendus facilement pour acheter un logement (Jones, 1989).

Il existe une incertitude sur ces grandeurs qui ne peuvent être qu'*anticipées*. Pour simplifier l'analyse, on considère que le ménage effectue des anticipations ponctuelles, si bien que ces grandeurs sont considérées comme exogènes. C'est par exemple le cas lorsque le ménage forme des anticipations parfaites. Ces hypothèses seront relâchées dans la section 4 où nous présentons une extension du modèle en environnement incertain.

Le logement est revendu en deuxième période. La richesse totale en deuxième période notée  $W_{t+1}$  contient alors la valeur future du logement, la richesse (ou les dettes) en actif sans risque  $(1+r)S_t$ , et les revenus futurs. La contrainte budgétaire de deuxième période s'écrit :

$$W_{t+1} = V_{t+1}^j + (1+r)S_t + \tilde{R}_{t+1} \quad (2)$$

En substituant l'épargne dans (2) par son expression provenant de (1), on en déduit la contrainte budgétaire inter-temporelle que doit vérifier la richesse de deuxième période :

$$W_{t+1} = (1+r) \left( W_t + R_t - C_t - C_t^j \right) \quad (3)$$

où  $R_t = \tilde{R}_t + \frac{1}{1+r}\tilde{R}_{t+1}$  est la somme actualisée des revenus et  $C_t^j = V_t^j - \frac{1}{1+r}V_{t+1}^j$  est le coût d'une variété. Ce coût prend en compte la différence entre la valeur d'achat et la valeur de revente actualisée du logement. Le coût d'une variété peut aussi se réécrire:  $C_t^j = \frac{V_t^j}{1+r} \left[ r - \left( \frac{V_{t+1}^j}{V_t^j} - 1 \right) \right]$ . Son signe dépend de la comparaison du rendement  $r$  de l'actif sans risque (qui correspond à l'alternative au placement en logement) et du rendement de la variété  $\frac{V_{t+1}^j}{V_t^j} - 1$ . Le coût est négatif si la variété est suffisamment rentable par rapport à l'actif sans risque : le ménage effectue alors une plus-value. Ce cas sort du cadre de cette synthèse de la littérature et ne sera pas considéré par la suite.<sup>3</sup>

Le ménage choisit sa variété, sa consommation, et sa richesse de seconde période, en maximisant son utilité inter-temporelle sous contrainte budgétaire. On considère que l'utilité inter-temporelle est la somme actualisée des utilités aux deux périodes. L'utilité de première période  $u$  dépend du niveau de consommation et du flux de services  $F_t$  provenant de la variété. L'utilité de seconde période  $v$  ne dépend que de la richesse future. Les utilités des deux périodes sont supposées croissantes en leurs arguments et strictement concaves. L'utilité inter-temporelle s'écrit alors :  $U(C_t, F_t, W_{t+1}) = u(C_t, F_t) + \delta v(W_{t+1})$ . Cette fonction d'utilité correspond à un ménage myope par rapport au futur qui ne prévoit pas comment il va utiliser sa richesse future. Elle peut aussi s'interpréter dans une perspective de transfert intergénérationnel en considérant que le ménage vit une première période et transfère de l'argent à ses enfants en deuxième période avant de décéder. Enfin, on peut noter que la fonction d'utilité inter-temporelle pourrait facilement être étendue pour s'inscrire dans une perspective de cycle de vie en remplaçant la composante de seconde période par la somme actualisée des flux d'utilité futurs (Ioannides et Kan, 1996).

---

<sup>3</sup>Le logement peut être considéré dans une perspective d'investissement pour effectuer une plus-value. On peut alors s'intéresser aux logements de rapport que les ménages peuvent acquérir (cf. Henderson et Ioannides, 1983; Fu, 1991; Ioannides et Rosenthal, 1994; Arrondel et Lefebvre, 2001). Ces logements rapportent de l'argent à travers une augmentation possible de leur valeur et les loyers perçus.

Le programme de maximisation du ménage s'écrit :<sup>4</sup>

$$\max_{j, C_t, W_{t+1}} [U(C_t, F^j, W_{t+1})] \text{ sous la contrainte (3)} \quad (4)$$

où  $F^j$  est le flux de services provenant de la variété  $j$ . Le programme de maximisation peut être décomposé en deux étapes. D'abord, le ménage maximise son utilité sous contrainte pour chaque variété en choisissant les niveaux optimaux de consommation et de richesse future. Il sélectionne ensuite la variété lui procurant l'utilité la plus élevée. On peut remarquer que les variétés ne se différencient que par leur coût  $C_t^j$  et leur flux de services  $F^j$ . Alors que le coût est le même pour tous, le flux de services dérivé de la variété est généralement spécifique au ménage, les préférences étant hétérogènes. Par exemple, un couple avec enfants bénéficiera certainement plus d'un quatre pièces d'une personne célibataire. Un ménage ne choisira jamais une variété dominée par une autre au sens où elle est plus coûteuse et lui fournit moins de services. Le classement entre deux variétés est en revanche plus difficile si l'une est plus coûteuse mais permet au ménage de bénéficier d'un flux de services plus important. Le choix du ménage résulte alors d'un arbitrage entre coût et retombées. Il serait possible de préciser l'analyse en considérant qu'une variété  $j$  correspond à un panier de  $S$  caractéristiques  $(X_1^j, \dots, X_S^j)$  auquel est associé un flux de services  $F^j = F(X_1^j, \dots, X_S^j)$  et un coût  $C^j = C(X_1^j, \dots, X_S^j)$ , dans l'esprit de la littérature sur les biens différenciés (cf. Rosen, 1974).<sup>5</sup> On peut alors s'intéresser à la demande de chaque caractéristique.

Pour simplifier l'analyse et se focaliser sur certains aspects du logement, nous allons plutôt considérer que les caractéristiques d'une variété de logement peuvent être résumées par un index uni-dimensionnel  $K$  que l'on appelle *quantité de logement*. Cet index rend compte tant de la surface d'habitation que de la qualité du logement. Pour une variété  $j$ , le flux de services sera alors supposé vérifier la relation  $F^j = \lambda K^j$  où  $K^j$  est la quantité de logement correspondant à la variété. On fera par ailleurs l'hypothèse qu'il existe un continuum de logements si bien qu'à toute quantité  $K$  est associée une variété disponible sur le marché de la propriété. Le marché de la propriété est donc supposé *complet*. La valeur d'une variété de quantité  $K$  vérifie la relation :  $V_t = p_t K$ , où  $p_t$  est le prix unitaire du logement. De même, la valeur future anticipée est  $V_{t+1} = p_{t+1} K$  où  $p_{t+1}$  est le prix unitaire de deuxième période. Ce prix unitaire n'est pas connu à la période courante et ne peut être qu'*anticipé* (ici, de façon ponctuelle). La contrainte budgétaire (3) se réécrit alors :

$$W_{t+1} = (1 + r)(W_t + R_t - C_t - \pi_t K_t) \quad (5)$$

où  $\pi_t = p_t - \frac{1}{1+r} p_{t+1}$  est une grandeur communément appelée coût d'usage du logement dans la littérature. Cette forme de la contrainte budgétaire est en réalité assez générale pour intégrer facilement d'autres mécanismes. On pourrait ainsi considérer qu'il existe une détérioration du logement conduisant à une dépréciation de sa valeur avec

<sup>4</sup>Nous considérons pour simplifier l'analyse, qu'il existe une solution intérieure à ce programme et à tous ceux qui suivent dans le texte.

<sup>5</sup>Il existe une importante littérature sur l'estimation des prix implicites d'équilibre de chaque caractéristique (prix hédoniques). Nous ne nous étendons pas sur cette littérature ici car elle dépasse le cadre de cet article. On pourra se référer à Palmquist (1984) pour une estimation sur données américaines et Cavaillès (2005) pour une estimation sur données françaises.

un taux proportionnel  $d$  et qu'il existe une taxe foncière proportionnelle  $f$ . Enfin, on pourrait prendre en compte une taxe sur les revenus du capital qui toucherait les placements en actif non risqué à un taux  $\tau$ , mais pas les loyers fictifs des propriétaires et les plus-values liées à une évolution des prix.<sup>6</sup> Ce type de taxe est appliqué en France et aux Etats-Unis (Rosen, 1985). La contrainte budgétaire (5) se réécrit alors:

$$W_{t+1} = (1 + \widehat{r}) (W_t + \widehat{R}_t - C_t - \widehat{\pi}_t K_t) \quad (6)$$

où  $\widehat{r} = (1 - \tau)r$  est le taux d'intérêt net du taux de taxe,  $\widehat{R}_t = \widetilde{R}_t + \frac{1}{1+\widehat{r}}\widetilde{R}_{t+1}$  et  $\widehat{\pi}_t = p_t - \frac{(1-d)(1-f)}{1+\widehat{r}}p_{t+1}$ . Logiquement, la taxe foncière et la dépréciation du capital augmente le coût d'usage, tandis qu'exonérer la plus-value liée au logement des taxes sur le capital réduit le coût d'usage.

## 2.2 Quand déménager?

Le choix d'un ménage ne se limite pas à sélectionner un nouveau logement mais aussi à décider s'il souhaite ou non quitter le logement qu'il occupe déjà. Sur la période 1998-2002, le taux de mobilité des ménages propriétaires n'est que de 10,4%.

En fait, il n'est intéressant pour un ménage de déménager que si la quantité de logement qu'il consomme est suffisamment éloignée de sa quantité optimale pour compenser les coûts de déménagement. Il peut exister un écart entre ceux deux quantités suite à un changement de situation familiale du ménage comme une mise en couple, une naissance, un divorce, le départ des enfants du domicile parental ou un décès. Un ménage peut aussi avoir accumulé de la richesse au cours du temps qu'il voudrait utiliser pour améliorer son logement. Il est par ailleurs possible que les revenus aient évolué avec une promotion ou un licenciement, ce qui change les capacités financières du ménage. Enfin, le logement peut s'être détérioré au cours du temps de telle façon qu'il ne remplisse plus ses fonctions. Ces différents facteurs créent une inadéquation entre le logement occupé et le logement souhaité.

Les choix d'ajustements d'un stock de bien durable comme le logement ont été étudiés par Grossman et Laroque (1990) dans un cadre dynamique, en l'absence de bien non-durable. Flavin et Nakagawa (2008) ont étendu leurs travaux en prenant en compte la consommation de bien non-durable et en estimant le modèle sur des données de logement. Nous présentons certains mécanismes qui ont été mis en évidence en utilisant les résultats obtenus par Gobillon et Le Blanc (2004) pour le modèle à deux périodes développé dans cette synthèse.

En début de première période, le ménage occupe un logement caractérisé par une quantité  $K_0$ . Cette quantité provient d'un programme de maximisation antérieur qui a été effectué dans d'autres conditions (concernant la situation économique, familiale, ou les préférences). Par exemple, le choix antérieur d'un couple de retraités peut correspondre à celui effectué pendant la période de vie active (Gobillon et Wolff, 2007). Le choix antérieur d'une veuve peut correspondre à celui effectué durant la période de vie en couple (Bonnet, Gobillon et Laferrère, 2007 et 2008). La richesse initiale du ménage (propriétaire) est alors  $W_t = A_t + p_t K_0$ .

---

<sup>6</sup>Le loyer fictif est défini comme le loyer que devrait payer le propriétaire pour occuper son logement s'il était en location. Ce loyer est économisé par les propriétaires et peut dans une certaine mesure être considéré comme un gain lié au capital.



Le ménage a le choix entre rester dans son logement et déménager. S'il reste dans son logement, il ne peut pas ajuster sa quantité de logement qui prend donc la valeur :  $K_t = K_0$ . Le coût d'usage du logement est alors  $\pi_t K_0$ . La contrainte budgétaire se réécrit :

$$W_{t+1} = (1 + r)(W_t + R_t - C_t - \pi_t K_0) \quad (7)$$

Si le ménage déménage, il peut choisir librement sa quantité de logement. En revanche, il doit payer un coût fixe de déménagement  $\Delta$  et des frais de transaction proportionnels à l'achat avec un facteur de proportionnalité  $\lambda$ . Le coût fixe comprend les coûts monétaires directs comme les frais de transport des biens matériels et les coûts psychologiques comme la perte du réseau social qui sont ici supposés monétarisables.<sup>7</sup> Les frais de transaction sont importants en France. Ils comprennent en particulier les frais d'actes notariés et les droits de mutations pour les logements anciens (Le Blanc, 1999). Ils représentent environ 14% de la valeur de la transaction dans le cas de la France contre 12% aux Etas-Unis (Laferrère et Le Blanc, 2006). La contrainte budgétaire s'écrit alors :

$$W_{t+1} = (1 + r)(W_t + R_t - \Delta - C_t - \tilde{\pi}_t K_t) \quad (8)$$

où  $\tilde{\pi}_t = (1 + \lambda)p_t - \frac{1}{1+r}p_{t+1}$  est le coût d'usage en cas de déménagement. Il faut garder à l'esprit que notre modèle à deux périodes est une approximation qui occulte le lissage inter-temporel des dépenses. Les frais de transactions qui sont élevés peuvent en fait être financés tout au long du cycle de vie si bien que la part des frais de transaction à payer à chaque période (chaque année) est plus faible.

La décision de mobilité résidentielle est prise en calculant les utilités optimales quand le ménage reste dans son logement et lorsqu'il déménage. Ces utilités sont notées respectivement  $I_r$  et  $I_p$ . Le ménage choisit l'option qui lui procure l'utilité la plus élevée. Dans ce contexte, les choix de logement du ménage vérifient généralement une règle  $(S, s)$  caractérisée par trois valeurs de la quantité de logement : une borne inférieure, une borne supérieure, et le point correspondant à l'optimum. Si la quantité de logement initiale du ménage se situe entre la borne inférieure et la borne supérieure, le ménage reste dans son logement. Le coût de déménagement est assez dissuasif par rapport aux bénéfices liés aux ajustements en logement. Les bornes inférieure et supérieure définissent donc une bande d'inaction. En revanche, lorsque la quantité de logement initiale est au-dessous de la borne inférieure ou au-dessus de la borne supérieure, le ménage souhaite déménager pour ajuster son logement à ses besoins. De tels ajustements deviennent attractifs car la quantité de logement initiale est suffisamment éloignée de la quantité optimale. Il est à noter que les trois valeurs caractérisant la règle  $(S, s)$  dépendent généralement de la situation financière du ménage, de ses préférences, de ses anticipations de prix, et des frais de déménagement.

Il est possible de mettre en évidence la règle  $(S, s)$  en résolvant le modèle à deux périodes. Lorsque les coûts de déménagement sont faibles ( $\Delta$  proche de 0), que le coût d'usage en cas de déménagement  $\tilde{\pi}_t$  est proche du coût unitaire en l'absence de déménagement  $\pi_t$ , que la quantité de logement en début de période  $K_0$  est proche de la quantité optimale en l'absence de coûts de déménagement,  $K_t^{sc}$ , la différence d'utilité entre déménager et rester

---

<sup>7</sup> Alternativement, on pourrait considérer que les coûts psychologiques entraînent un malus d'utilité en deuxième période qui augmente avec la distance. On considère que ces coûts sont monétarisables pour simplifier l'analyse.

dans le logement peut être approximée telle que (Gobillon et Le Blanc, 2004) :

$$I_p - I_r \approx \alpha_1 \cdot (K_0 - K_t^{sc})^2 - \alpha_2 \cdot \Delta - \alpha_3 \cdot (\tilde{\pi}_t - \pi_t) \quad (9)$$

où  $\alpha_1$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $K_0$ ),  $\alpha_2$  un terme positif (ne dépendant pas de  $\Delta$ ), et  $\alpha_3$  un terme positif (ne dépendant pas de  $\lambda$ ). Le ménage ne change donc de logement que si le gain d'utilité lié à l'ajustement de la quantité de logement (dont la forme est quadratique) est suffisamment important pour compenser le coût fixe de déménagement et le changement de coût d'usage. Le gain est plus important lorsque la quantité de logement initiale est plus éloignée de la quantité optimale en l'absence de coûts.

La règle  $(S, s)$  a été étudiée empiriquement dans deux perspectives dans la littérature sur les biens durables. Certaines études ont essayé de quantifier la taille de la bande d'inaction. Supposons que le coût fixe de déménagement est nul, et que la fonction d'utilité est log Cobb-Douglas. La décision de déménagement ne dépend plus que d'un index défini comme le rapport entre les moyennes financiers inter-temporels et la quantité de logement à la date initiale,  $(W_t + R_t) / K_0$ .<sup>8</sup> Lorsque cet index prend une valeur assez élevée, le ménage souhaite acheter une plus grande quantité de logement. A l'inverse, si cet index prend une valeur assez faible, le ménage souhaite ajuster sa quantité de logement à la baisse. Ainsi, avant ajustement, l'index correspond à la borne inférieure ou supérieure de la règle  $(S, s)$ , tandis qu'après ajustement, il correspond à l'optimum. Mesurer les variations d'index à la hausse ou à la baisse entre deux dates permet d'identifier respectivement les bornes inférieure et supérieure. Ce type d'évaluation a été initialement effectuée pour l'automobile (Eberly, 1994; Attanasio, 2000). Il serait possible d'en faire une application au logement, en particulier pour la France, en utilisant les données de l'Enquête Logement. Par ailleurs, Dunn (2003) a estimé pour les achats de logements aux Etats-Unis, l'effet de variables sur les valeurs initiale et optimale de l'index, ainsi que sur la bande d'inaction. En particulier, ses résultats suggèrent que l'âge aurait un effet positif sur la bande d'inaction : plus un ménage est âgé, plus son index devrait être éloigné de sa valeur optimale pour qu'il déménage. Une interprétation de ce résultat est que les coûts de déménagement des ménages plus âgés pourraient être plus élevés.

D'autres études sur le logement incluent dans un modèle plus vaste une équation de mobilité spécifiée en fonction de la différence d'utilité entre déménager et rester, et du coût de déménagement. La règle  $(S, s)$  est alors prise implicitement en compte (Venti et Wise, 1984) ou estimée comment dans Gobillon et Le Blanc (2008) qui trouvent que le paramètre  $\alpha_1$  dans l'équation (9) a le signe positif escompté.<sup>9</sup>

### 2.3 L'effet dissuasif des contraintes d'emprunt

Nous avons insisté sur le rôle des coûts de déménagement comme frein à la mobilité pour ajuster la quantité de logement. Un autre frein à la mobilité est l'existence de contraintes d'emprunt sur le marché du crédit immobilier qui

---

<sup>8</sup>Pour une justification théorique de ce résultat dans un cadre dynamique, on pourra se référer à Grossman et Laroque (1990).

<sup>9</sup>Souvent aussi, des études empiriques évoquent les conséquences de la règle  $(S, s)$  sur l'effet de variables utilisées pour expliquer la mobilité résidentielle, mais ne modélisent pas cette règle explicitement (Böheim, Herzog et Schlottman, 1991; Edin et Englund, 1991; Ermisch et Jenkins, 1999).

peuvent empêcher les ménages d'emprunter assez pour financer leur quantité optimale de logement. Formellement, on peut considérer que la valeur du logement acheté ne peut pas être supérieure à une certaine valeur maximale dépendant des capacités d'emprunt du ménage sur le marché du crédit :  $V_t \leq V_{\max}$  (Linneman et Wachter, 1989 et Zorn, 1989). La valeur maximale est égale à la somme de l'apport personnel maximal et du montant maximal  $M_{\max}$  que le ménage peut obtenir sous forme de prêt sur le marché du crédit. L'apport personnel maximal est la richesse totale du ménage en début de première période, et on a  $V_t = W_t + M_{\max}$ .

On peut considérer, comme c'est le cas aux Etats-Unis et en France, que les ménages sont soumis à deux contraintes d'emprunt : l'une sur l'apport personnel noté  $D$  et l'autre sur le revenu courant  $\tilde{R}_t$ . La première contrainte stipule que l'apport personnel doit être supérieur à une certaine fraction  $a$  de la valeur du logement (appelée taux d'apport minimum) :  $D \geq aV_t$ . Cette fraction est généralement fixée aux environs de 20% dans les études américaines. En France, elle est d'habitude proche de cette valeur. En fait, le taux d'apport personnel est de 19% pour les accédants récents sur la période 1998-2002 (Daubresse, 2003).

La seconde contrainte stipule que la somme d'argent à payer à chaque période pour rembourser le prêt, notée  $P$ , doit être inférieure à une fraction notée  $e$  du revenu courant (appelée taux de remboursement maximum) :  $P \leq e\tilde{R}_t$ . Aux Etats-Unis, le taux habituellement appliqué sur le marché du crédit immobilier secondaire est de 28% (Duca et Rosenthal, 1994). En France, le taux de remboursement maximum appliqué par les banques est assez proche de cette valeur. En effet, le taux d'effort net<sup>10</sup> pour les accédants récents sur la période 1998-2002 est de 32,8% (Daubresse, 2003).

On peut se placer dans le cas où il n'existe qu'un seul type de prêt accessible aux ménages, d'échéance  $N$  et de taux annuel  $r_p$  constant. On peut écrire que le montant annuel des remboursements s'élève à  $P = r_s M$ , où  $r_s = r_p \frac{(1+r_p)^N}{(1+r_p)^N - 1}$  est défini de telle façon que la somme des remboursements soit égale au montant du prêt.<sup>11</sup> En France, l'échéance des prêts immobiliers à taux fixe est en moyenne de 15 ans mais il existe de la variabilité, l'échéance étant parfois de 10 ans ou 25 ans. En 2006, le taux annuel  $r_p$  est d'environ 3,8% pour un prêt d'échéance de 15 ans, ce qui correspond à une valeur de  $r_s$  de 8,9%. On déduit des deux contraintes d'emprunt que la valeur maximale du logement que le ménage peut financer vérifie l'égalité :

$$V_{\max} = W_t + \min \left( \frac{1-a}{a} W_t, \frac{e}{r_s} \tilde{R}_t \right) \quad (10)$$

On peut définir la quantité de logement maximale que le ménage peut financer par :  $K_{\max} = \frac{V_{\max}}{p_t}$ . La contrainte d'emprunt se réécrit alors :  $K_t \leq K_{\max}$ . En supposant que le premier remboursement survient en première période,

<sup>10</sup>C'est-à-dire la part du revenu consacrée aux remboursements d'emprunts, une fois les aides au logement déduites des remboursements.

<sup>11</sup>En supposant que le premier remboursement intervient en fin de première période, la condition d'égalité entre la somme des remboursements et le montant du prêt lorsque le prêt est arrivé à échéance s'écrit :  $\sum_{t=0}^{N-1} (1+r_p)^t P = (1+r_p)^N M \iff \frac{(1+r_p)^N - 1}{r_p} P = (1+r_p)^N M$ , et on retombe sur la formule donnée dans le texte.

les contraintes budgétaires des deux périodes s'écrivent en présence du prêt immobilier :

$$\begin{aligned} W_t + \tilde{R}_t + M - P &= C_t + p_t K_t + S_t + \Delta \\ W_{t+1} &= p_{t+1} K_t + (1+r) S_t + \tilde{R}_{t+1} - (M - P)(1+r_p) \end{aligned} \quad (11)$$

On en déduit la contrainte budgétaire inter-temporelle :

$$W_{t+1} = (1+r)(W_t + R_t - \Delta - C_t - \tilde{\pi}_t K_t) + (r - r_p) M (1 - r_s) \quad (12)$$

La forme de la contrainte est similaire à celle en l'absence de financement sur le marché du crédit si ce n'est un terme supplémentaire dans le membre de droite qui provient de la différence de taux d'intérêt entre l'actif sans risque et le prêt (Gobillon et Le Blanc, 2004). Pour simplifier l'analyse, nous supposons que les deux taux sont égaux :  $r = r_p$ . Cette hypothèse n'est cependant pas toujours vérifiée en pratique. Historiquement, les taux d'intérêt réels des emprunts immobiliers ont souvent été très bas aux États-Unis et en France, inférieurs même au taux d'intérêt de l'actif sans risque, ce qui a fortement encouragé la propriété occupante. Sous notre hypothèse, l'utilité du ménage en cas de déménagement s'écrit alors:

$$I_p = I(\tilde{\pi}_t, R_t - \Delta) - 1_{\{K_t^p > K_{\max}\}} [I(\tilde{\pi}_t, R_t - \Delta) - I^{K_{\max}}(\tilde{\pi}_t, R_t - \Delta)] \quad (13)$$

où  $K_t^p$  est la quantité optimale de logement en l'absence de contrainte sur le marché du crédit immobilier,  $I(\pi, R)$  est l'utilité indirecte d'un ménage mobile touchant des revenus  $R$  en l'absence de contrainte,  $I^K(\pi, R)$  est l'utilité indirecte d'un ménage sous la contrainte que  $K_t = K$ . L'utilité optimale s'écrit comme l'utilité en l'absence de contrainte auquel est soustrait un malus si le ménage est contraint. Sous les mêmes hypothèses que celles garantissant (9) et pour une quantité maximale proche de la quantité optimale en l'absence de coût, la différence d'utilité entre déménager et rester dans son logement se réécrit (Gobillon et Le Blanc, 2004) :

$$I_p - I_r \approx \alpha_1 \cdot (K_0 - K_t^{sc})^2 - \alpha_2 \cdot \Delta - \alpha_3 \cdot (\tilde{\pi}_t - \pi_t) - \alpha_4 \cdot 1_{\{K_t^p > K_{\max}\}} (K_t^p - K_{\max})^2 \quad (14)$$

où  $\alpha_4$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $K_{\max}$ ), et  $1_{\{\cdot\}}$  est la fonction indicatrice. Le malus lié aux contraintes d'emprunt s'exprime comme une fonction quadratique de la différence entre la quantité optimale de logement et la quantité maximale. Plus la quantité maximale de logement est en-dessous de la quantité optimale parce que les conditions d'apport minimum et de remboursement maximum sont plus restrictives, plus le ménage sera susceptible de rester dans son logement plutôt que de déménager.

### 3 Le choix du statut d'occupation

Nous introduisons maintenant le marché de la location dans notre analyse. Nous étudions d'abord le choix d'une variété de logement sur le marché de la location, puis nous montrons quels mécanismes peuvent influencer le choix d'un statut d'occupation entre propriété et location. Nous examinons enfin conjointement la mobilité résidentielle et le choix de statut.

### 3.1 Quel logement occuper dans le secteur locatif?

Nous nous intéressons cas d'un ménage choisissant son logement sur le marché de la location. Ce marché est moins important que celui de la propriété : en 2002, 22,3% des ménages ont leur résidence principale dans le secteur locatif privé, et 17,3% d'entre eux ont leur résidence principale dans le secteur locatif public. Nous focalisons notre attention sur le secteur privé qui suit généralement les lois du marché contrairement au secteur public. En effet, les logements sociaux sont attribués par les pouvoirs publics à des loyers fixés en-dessous du prix du marché. L'offre est rationnée et il existe des files d'attente. Un ménage ayant réussi à obtenir un HLM a attendu en moyenne dix mois avant de voir ses démarches aboutir (Laferrère et Le Blanc, 2006).

La structure du parc de logement dans le secteur locatif privé est bien différente de celle dans le secteur de la propriété. Concernant le bâti, ce sont les immeubles collectifs qui regroupent la majorité des résidences principales (71,0%) plutôt que les maisons individuelles (25,6%). La part des logements de moins de six pièces est plus élevée (96,5%). Concernant l'environnement, les ménages locataires sont en moyenne moins satisfaits de leur environnement que les ménages propriétaires. Seulement 51,7% d'entre eux trouvent que les espaces verts de leur quartier sont de bonne qualité, 25,1% trouvent qu'ils sont de qualité médiocre. Alors que 54,3% pensent qu'ils ont une bonne accessibilité en voiture à leur logement, 23,2% trouvent que l'accessibilité est médiocre.

Nous étudions maintenant à l'aide du modèle à deux périodes, le choix d'une variété sur le marché locatif privé. En première période, un ménage locataire utilise sa richesse totale  $W_t$  (égale à sa richesse en actif non risqué  $A_t$ ) et ses revenus pour louer une variété de logement pour un loyer  $\tilde{L}_t$  payé en fin de période. L'argent restant est utilisé pour consommer ou est transféré à la période suivante sous forme d'actif sans risque. La contrainte budgétaire s'écrit :

$$W_t + \tilde{R}_t = C_t + \tilde{L}_t + S_t \quad (15)$$

Le ménage prend en compte qu'en deuxième période, il recevra des revenus  $\tilde{R}_{t+1}$  et paiera un loyer  $\tilde{L}_{t+1}$ .<sup>12</sup> Pour simplifier l'analyse, on considère que le ménage effectue des anticipations ponctuelles tant sur les revenus futurs que sur le loyer futur. La contrainte budgétaire de deuxième période s'écrit :

$$W_{t+1} = \tilde{L}_{t+1} + (1+r)S_t + \tilde{R}_{t+1} \quad (16)$$

Le ménage effectue là encore ses choix en maximisant son utilité sous la contrainte budgétaire inter-temporelle qui s'écrit maintenant :

$$W_{t+1} = (1+r)(W_t + R_t - C_t - L_t) \quad (17)$$

où  $L_t$  est la somme actualisée des loyers :  $L_t = \tilde{L}_t + \tilde{L}_{t+1}/(1+r)$ . Le choix d'une variété par le ménage se fait sur la base de la somme actualisée des loyers et du flux de services provenant du logement. En général, on s'attend à ce qu'un flux de services élevé aille de pair avec un loyer élevé. En effet, le loyer est fixé selon les caractéristiques

---

<sup>12</sup>On pourrait se limiter au paiement d'un loyer en première période. Le loyer de deuxième période est inclus dans le modèle pour prendre en compte l'étalement des paiements dans le temps et les incertitudes qui peuvent peser sur les loyers futurs. Cette incertitude sera traitée plus en détails dans la section 4.

du logement. Plus une caractéristique apporte de bien-être aux ménages, plus ceux-ci sont prêts à payer cher pour l’acquérir. Les paniers de caractéristiques les plus valorisés sont donc ceux qui sont les plus chers. Comme dans le cas de la propriété, nous supposons que les caractéristiques des logements peuvent être résumées par un index de quantité de logement  $K$ . Les loyers des deux périodes peuvent alors se réécrire  $\tilde{L}_t = \tilde{\rho}_t K$  avec  $\tilde{\rho}_t$  le loyer unitaire à la période courante, et  $\tilde{L}_{t+1} = \tilde{\rho}_{t+1} K$ , où  $\tilde{\rho}_{t+1}$  est le loyer unitaire futur anticipé (de façon ponctuelle). Notons  $\rho_t = \tilde{\rho}_t + \tilde{\rho}_{t+1} / (1 + r)$  la somme actualisée des loyers unitaires (cette somme est simplement appelée *loyer unitaire* dans la suite de l’exposé). La contrainte budgétaire se réécrit alors :

$$W_{t+1} = (1 + r)(W_t + R_t - C_t - \rho_t K_t) \quad (18)$$

Le flux de services procuré par le logement est là encore supposé s’écrire :  $F_t = \lambda K_t$ .<sup>13</sup> Le programme de maximisation est formellement identique à celui obtenu dans le cas de la propriété. Les analyses présentées dans la section précédente sur la décision de déménagement sont donc encore valables (en considérant le loyer unitaire au lieu du coût d’usage dans les contraintes budgétaires (7) et (8)). Il est donc facile de montrer que le processus d’ajustement de la quantité de logement suit une règle  $(S, s)$  en présence de coûts de déménagement (mais il n’y a plus de frais de transaction à l’achat). Le ménage ne souhaite déménager que si sa quantité de logement initiale est suffisamment éloignée de sa quantité optimale. De même il est facile d’intégrer dans l’analyse de la mobilité des contraintes pesant sur les loyers. Par exemple, on peut supposer que le loyer ne doit pas dépasser une certaine fraction des revenus (notée  $\theta$ ) lorsqu’on candidate pour un logement :  $\tilde{\rho}_t K_t \leq \theta \tilde{R}_t$ , comme c’est le cas en France. En général,  $\theta = 2$  en Province et  $\theta = 3$  à Paris. Le programme de maximisation est alors analogue à celui d’un ménage souhaitant acheter un logement mais étant soumis à des contraintes d’emprunt. Le ménage pourra renoncer à déménager s’il ne peut pas atteindre sa quantité optimale. Pour simplifier la présentation, nous n’incluons pas ces contraintes dans la suite de l’analyse.

### 3.2 Vaut-il mieux choisir la propriété ou la location?

Jusqu’à présent, nous avons supposé qu’un seul marché existait, que ce soit le marché de la propriété ou le marché de la location. Nous examinons maintenant le cas où le ménage a accès simultanément à ces deux marchés et peut choisir son statut d’occupation entre propriété et location en cas de déménagement. Nous considérons que les deux marchés sont complets, si bien que pour une quantité de logement donnée, il existe des logements disponibles tant en propriété qu’en location. Le ménage maximise son utilité sous contrainte budgétaire en choisissant simultanément son statut d’occupation, sa quantité de logement, son niveau de consommation et sa richesse future. Le programme de maximisation peut alors être décomposé en deux étapes. Tout d’abord, à statut donné, le ménage maximise son utilité en choisissant sa quantité de logement, son niveau de consommation et sa richesse future. Il obtient ainsi

---

<sup>13</sup>A quantité de logement donnée, le flux de services dérivé du logement peut en réalité différer sensiblement selon le statut d’occupation. En effet, les propriétaires ont plus de libertés pour aménager leur logement selon leurs goûts. Le logement peut ainsi leur procurer un flux d’utilité plus élevé. On peut alors considérer que l’intensité du flux de services s’écrit  $F_t = \lambda_L K_t$  pour les locataires et  $F_t = \lambda_P K_t$  pour les propriétaires, avec  $\lambda_P > \lambda_L$ . La propriété devient alors plus attractive en termes d’utilité.

son niveau d'utilité optimal pour chaque statut. Le ménage sélectionne ensuite le statut lui procurant le niveau d'utilité le plus élevé.

Supposons d'abord pour simplifier qu'il n'y a pas de contraintes d'emprunt. Les programmes de maximisation pour la propriété et la location ne diffèrent que par le coût unitaire du logement dans les contraintes budgétaires (8) et (18). Le ménage choisit alors le statut donc le coût unitaire est le plus faible (cf. Henderson et Ioannides, 1983). Il compare ainsi le coût d'usage  $\tilde{\pi}_t$  au loyer unitaire  $\rho_t$ . En particulier, la propriété sera plus avantageuse si le taux de croissance des prix est élevé. Les frais de transactions à l'achat peuvent quant à eux favoriser la location. D'autres facteurs peuvent entrer en jeu (cf.  $\hat{\pi}_t$  dans la Section 2) comme une fiscalité favorable pour les propriétaires. Aux Etats-Unis, le coût d'usage des propriétaires est généralement inférieur au loyer unitaire du fait d'exonérations fiscales sur les gains en capital (Hendershott et White, 2000). La comparaison des coûts unitaires est moins facile à trancher pour la France puisque les gains provenant d'un placement en capital sont taxés.

Même si la propriété peut être avantageuse en termes de coût d'usage, les contraintes d'emprunt peuvent empêcher le ménage de financer un logement correspondant à sa quantité optimale. Lorsque le coût d'usage du logement  $\tilde{\pi}_t$  est proche du loyer unitaire  $\rho_t$ , et que la quantité maximale de logement que le ménage peut financer sur le marché du crédit est proche de la quantité optimale, la différence d'utilité entre propriété et location s'écrit (cf. Gobillon et Le Blanc, 2004) :

$$I_p - I_l \approx -\alpha_5 \cdot (\tilde{\pi}_t - \rho_t) - \alpha_4 \cdot 1_{\{K_t^p > K_{\max}\}} (K_t^p - K_{\max})^2 \quad (19)$$

où  $\alpha_5$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $\tilde{\pi}_t$ ). A droite de l'équation, le premier terme correspond à l'effet du coût d'usage. Si  $\tilde{\pi}_t < \rho_t$ , ce terme est positif et la propriété est plus avantageuse que la location en termes de coût. Toutefois, si le ménage ne peut pas financer sa quantité optimale de logement ( $K_t^p > K_{\max}$ ), il existe un malus à la propriété reflété par le second terme.

La contrainte d'apport minimum peut limiter de façon très restrictive le montant du prêt des locataires et empêcher un accès à la propriété. La sensibilité d'un ménage à cette contrainte dépend de son patrimoine. Les avoirs des ménages proviennent généralement de l'épargne, d'un héritage et de transferts inter-générationnels. Engelhardt et Mayer (1998) montrent à ce titre sur données américaines que les ménages qui bénéficient de transferts épargnent significativement moins longtemps avant d'acheter leur logement. Pour chaque dollar qu'ils reçoivent, ils épargnent entre 29% et 40% moins (selon la façon dont les transferts sont modélisés), et augmentent leur apport entre 61% et 71%. En outre, les transferts augmentent la valeur des logements achetés.

Plusieurs études estiment l'effet des contraintes d'emprunt sur le choix de statut à partir de données américaines. Dans leur étude pionnière, Linneman et Wachter (1989) commencent par évaluer quels sont les ménages contraints en comparant leur valeur maximale à leur valeur optimale de logement. Ils considèrent que les ménages sont soumis à un seul type de prêt sur le marché du crédit tel que le taux d'apport minimum est de  $a = 20\%$  et le taux de remboursement maximal est de  $e = 28\%$ . Cette modélisation est restrictive puisqu'elle ignore la diversité des possibilités offertes aux ménages sur le marché du crédit. Pour éviter que certains des ménages soient supposés contraints à tort, les auteurs considèrent que la valeur optimale du logement en l'absence de contrainte ne peut être observée que pour les ménages propriétaires dont la valeur d'achat est inférieure à 85% de la valeur maximale.

Elle est imputée aux autres ménages à partir d’une équation expliquant cette valeur optimale (estimée sur le sous-échantillon des ménages propriétaires non contraints). Les auteurs évaluent alors quelle proportion des ménages est contrainte par chaque type de contrainte (revenu ou apport). Pour un type de contrainte donné, disons la contrainte de revenus, ils calculent la valeur maximale en supposant que la contrainte d’apport n’existe pas. Un ménage est dit modérément (resp. très) contraint à cause de son revenu, si sa valeur optimale imputée est comprise entre 90% et 100% (resp. est supérieure à 100%) de la valeur maximale lorsqu’il existe seulement des contraintes de revenu. L’amplitude de l’effet de la contrainte de revenu est mesurée par l’écart entre la valeur optimale imputée et la valeur maximale que le ménage peut financer. Le même type de procédure est utilisé pour la contrainte d’apport personnel. Les auteurs estiment alors un modèle probit permettant d’expliquer le choix de statut en fonction de variables explicatives dont des indicatrices d’existence de contraintes et des indicatrices d’être très contraint croisées avec l’amplitude de la contrainte.<sup>14</sup> Ils trouvent que les deux types de contraintes ont un effet négatif sur le fait d’être propriétaire plutôt que locataire, la contrainte d’apport minimum ayant un effet plus important.<sup>15</sup>

Une limite à ce travail est l’absence de cadre théorique cohérent décrivant le lien entre la valeur d’achat, la valeur maximale et la valeur optimale du logement. En effet, pour certains ménages, la valeur d’achat peut être supérieure à la valeur maximale calculée sur la base d’un prêt standard. On peut cependant remarquer que si un ménage est contraint, sa valeur d’achat  $V_t$  est égale à la valeur maximale qu’il peut financer  $V_{\max}$ , tandis que s’il est non contraint, sa valeur d’achat est égale à la valeur du logement optimale en l’absence de contraintes  $V_t^p$ . En résumé, on a  $V_t = \min(V_t^p, V_{\max})$  (cf. Gobillon et Le Blanc, 2008).<sup>16</sup> Cette équation correspond formellement à un modèle canonique de déséquilibre (cf. Laroque et Salanié, 1989). Il est possible d’estimer un tel modèle sans connaître le régime (contraint ou non contraint) et sans calculer la valeur maximale ex ante sur la base d’un prêt standard, en spécifiant une équation pour la valeur optimale et une équation pour la valeur maximale. Il est cependant nécessaire d’imposer des conditions d’exclusion mutuelles à ces deux équations pour que le modèle soit identifié. L’inconvénient majeur de cette approche est qu’il est difficile de trouver des conditions d’exclusion réalistes pour les équations de valeur maximale et de valeur optimale du logement. En effet, tant les niveaux de richesse que de revenu déterminent ces deux valeurs. Ainsi, toute variable ayant un effet sur la richesse ou le revenu a un effet tant sur la valeur optimale que sur la valeur maximale. Les conditions d’exclusion doivent donc reposer sur des mécanismes

---

<sup>14</sup>Ces auteurs étudient la probabilité d’être propriétaire plutôt qu’un déménagement vers un logement en propriété dans une perspective de *transition*. Leur étude ne s’inscrit donc pas exactement dans le cadre du modèle à deux périodes présenté ici mais constitue un travail pionnier sur le thème.

<sup>15</sup>D’autres études utilisent le même cadre d’analyse et estiment le même type de modèle sur une autre base de données (Linneman, Megabolugbe, Wachter et Cho, 1997), prennent en compte plusieurs prêts américains ayant des taux d’apport minimum ou des taux de remboursement maximum différents (Lafayette, Haurin et Henderson, 1995; Quercia, McCarthy et Wachter, 2003), ou traitent le problème de sélection lors de l’estimation de l’équation de valeur optimale et l’existence de problèmes d’endogénéité de certaines variables explicatives comme la richesse ou le revenu (Haurin, Hendershott et Wachter, 1997).

<sup>16</sup>Cette spécification de la valeur d’achat est à rapprocher de celle de la quantité de bien consommée sous contraintes de liquidité proposée par Hayashi (1985) dans une perspective de cycle de vie. En effet, cet auteur considère qu’à chaque période, la quantité de bien consommée est égale au minimum du niveau de consommation désiré lorsque les contraintes à la période courante ne jouent pas et à la consommation maximale sous contrainte qui peut dépendre du temps.



n'étant pas liés à la richesse et au revenu qui n'ont pas été modélisés ici. Gobillon et Le Blanc (2008) utilisent une approche mixte en considérant un modèle de déséquilibre pour la valeur d'achat mais en limitant la forme des contraintes d'emprunt à un prêt générique. Ils calculent pour les ménages de l'Enquête Patrimoine 1997, la valeur maximale sous l'hypothèse qu'il n'existe qu'un seul type de prêt caractérisé par les deux contraintes usuelles sur l'apport (avec  $a = 20\%$ ) et les revenus (avec  $e = 30\%$ ). L'équation de valeur maximale peut ensuite être estimée. L'Enquête Logement 1996 est aussi utilisée pour estimer simultanément la spécification de la valeur d'achat et un modèle binaire de choix de statut incluant un effet des contraintes d'emprunt. Pour les ménages de cette enquête, aucune valeur n'est imposée à  $V_{\max}$ . L'effet des contraintes prend ici la forme  $-h \cdot 1_{\{V_t^p > V_{\max}\}} (\ln V_t^p - \ln V_{\max})^2$ , où  $1_{\{V_t^p > V_{\max}\}}$  est une indicatrice valant un si le ménage est contraint et zéro sinon, et  $h$  est l'effet des contraintes.<sup>17</sup> Avec une telle approche, Gobillon et Le Blanc (2008) trouvent un effet négatif des contraintes d'emprunt sur la propension à choisir un logement en propriété plutôt qu'en location.

Une approche alternative n'utilisant pas un prêt standard a été proposée par Duca et Rosenthal (1994). Dans leur étude, les auteurs utilisent des questions relatives à la situation des ménages sur le marché du crédit pour déterminer quels ménages ne sont pas contraints. Ils estiment un modèle en arbre qui aboutit à trois choix possibles. Une première équation détermine si les ménages sont contraints ou non. S'ils sont non contraints, une deuxième équation détermine le choix de statut. Les trois choix possibles sont donc: être non contraint et propriétaire, être non contraint et locataire, être contraint. Les deux équations du modèle sont supposées suivre un modèle probit bivarié. Les coefficients obtenus pour l'équation de statut correspondent aux effets qu'ont les variables sur le choix de statut en l'absence de contrainte. Pour tester si les contraintes ont un effet sur le choix de statut, il suffit de comparer ces coefficients avec ceux obtenus avec un modèle probit simple de choix de statut estimé sur l'ensemble de la population. Si les deux jeux de coefficients sont significativement différents, les contraintes influencent le choix de statut. Les auteurs trouvent sur données américaines que les contraintes ont un effet significatif. En fait, la méthode d'analyse choisie est similaire à celle utilisée dans la littérature pour tester l'existence de contraintes de liquidité (Hayashi, 1985; Zeldes, 1989). La principale critique que l'on peut faire concernant cette approche est le choix *ad hoc* et souvent discutable d'une source d'information extérieure au modèle pour déterminer quels ménages sont non contraints.

### 3.3 Choix de statut et mobilité résidentielle

Jusqu'à présent, nous avons discuté séparément la décision de mobilité et le choix de statut d'occupation entre propriété et location. En réalité, ces deux choix sont simultanés. A la première période, un ménage habite un logement en tant que locataire ou propriétaire. Il sélectionne une des trois options : rester dans son logement, déménager en étant locataire de son nouveau logement et déménager en étant propriétaire de son nouveau logement. On peut calculer la matrice de transition des ménages propriétaires et locataires du privé sur la période 1998-2002 :

---

<sup>17</sup>Les auteurs arrivent à une telle spécification à partir du modèle à deux périodes en supposant que la fonction  $u$  est log Cobb-Douglas et que la fonction  $v$  est logarithmique, puis en faisant un développement de Taylor comme celui ayant mené à l'équation (19).

Statut en $t \downarrow$	Transition $t / t + 1 \rightarrow$	Reste	Locataire du privé	Propriétaire	Autre
Locataire		44,2%	26,4%	18,0%	11,3%
Propriétaire		89,6%	2,4%	6,7%	1,3%

Le taux de mobilité des ménages locataires, 55,8%, est beaucoup plus élevé que le taux de mobilité des ménages propriétaires, 10,4%. Les locataires mobiles choisissent plus souvent de rester locataires du privé que de devenir propriétaires. Les propriétaires mobiles déménagent quant à eux le plus souvent vers la propriété. Il est possible d'interpréter ces statistiques à partir des mécanismes inclus dans le modèle à deux périodes. La résolution du modèle peut être décomposée en deux étapes. D'abord, les ménages calculent les utilités optimales associées aux trois options :  $I_r$ ,  $I_l$  et  $I_p$ . Ils choisissent ensuite l'option leur procurant l'utilité la plus élevée.

La location intervient souvent au début du cycle de vie alors que la situation familiale du ménage n'est pas encore stable et que peu de patrimoine a été accumulé. Le logement occupé peut être inadapté car le ménage n'a pas assez d'argent pour occuper un logement de taille suffisante et pour accéder à la propriété. Le coût fixe de déménagement est aussi relativement faible car la quantité de biens matériels à déplacer lors d'une mobilité est limitée. Le ménage est resté dans son logement peu de temps si bien qu'il a peu étendu son réseau social et sa connaissance des lieux. Dans ce cas, le coût psychologique de déménagement est lui aussi restreint. Ces différents facteurs peuvent expliquer la mobilité élevée des locataires. Par ailleurs, un ménage locataire disposant de peu de patrimoine peut rencontrer des difficultés à accéder à la propriété. En effet, il peut être fortement contraint sur le marché du crédit et être dans l'incapacité de financer un logement se caractérisant par une quantité proche de son optimum. Il peut cependant déménager dans un logement plus grand ou de meilleure qualité tout en restant dans le secteur locatif. Ce mécanisme peut expliquer pourquoi la moitié des ménages locataires mobiles reste dans le secteur locatif.

Les ménages déjà propriétaires sont généralement plus âgés. Ils ont souvent un logement plus adapté à leurs besoins car ils ont déjà déménagé dans le passé pour ajuster leur quantité de logement. Ils occupent leur logement depuis plus longtemps et ont accumulé une quantité importante de biens matériels au cours du temps. Il existe aussi un poids de l'habitude et du souvenir qui constitue un coût psychologique de déménagement pouvant être élevé. Le réseau social peut être plus développé tout comme la connaissance des lieux. Ces arguments peuvent expliquer pourquoi la mobilité des ménages déjà propriétaires est plus faible. Par ailleurs, ces ménages ont généralement un patrimoine assez important qui leur permet d'emprunter plus facilement sur le marché du crédit immobilier car ils peuvent vérifier la contrainte d'apport minimum. Lorsque des ménages propriétaires déménagent, ils peuvent donc plus facilement rester dans le secteur de la propriété.

Trois articles en particulier ont estimé plus précisément l'effet des contraintes d'emprunt sur la mobilité résidentielle et le choix de statut par rapport au logement.<sup>18</sup> Ioannides et Kan (1996) estiment un modèle logit multinomial avec effet aléatoire à trois choix sur données de panel américaines. Les contraintes d'emprunt sont introduites sous

<sup>18</sup>D'autres études s'intéressent aux aspects dynamiques de la mobilité résidentielle et du choix de statut. Elles se réfèrent à l'existence

forme de trois variables selon une spécification *ad hoc* : une indicatrice de contraintes de liquidité (valant 1 si le ménage a une richesse nette inférieure à deux mois de revenus nets), une indicatrice de passage du statut de contraint à non contraint lors du choix du ménage, et une indicatrice de passage du statut de non contraint à contraint. D’après les résultats des estimations, les ménages contraints ou devenant contraints ont une propension à déménager et à accéder à la propriété plus faible, mais une propension à déménager et à être locataire plus forte que les autres ménages. Le fait de devenir non contraint a, quant à lui, un effet inverse sur le comportement des ménages.

Zorn (1989) étudie les contraintes d’emprunt de façon plus structurelle, en utilisant un cadre d’analyse similaire au modèle présenté dans cet article sauf qu’il n’y a pas d’épargne et que l’utilité des ménages ne dépend que de la consommation du bien composite et de la quantité de logement. Les ménages ont, là encore, trois choix : rester dans leur logement, déménager et être locataire, déménager et être propriétaire. Un ménage souhaitant accéder à la propriété est contraint si et seulement si sa quantité de logement à l’achat est supérieur à la quantité de logement calculée avec la formule (10). Le modèle est estimé sur données américaines. Les résultats suggèrent que 61% des ménages seraient contraints sur le marché du crédit immobilier s’ils souhaitaient acheter un logement. Le modèle est ensuite réutilisé pour simuler l’effet d’un relâchement des contraintes d’emprunt (correspondant à une augmentation de  $V_{\max}$  de 10%) sur la mobilité et le choix de statut d’occupation. La part de ménages contraints baisse de 6,2 points et la part de ménages mobiles propriétaires de leur nouveau logement augmente de 0,8 points. Parmi les nouveaux ménages mobiles, environ 5/6 seraient restés dans leur logement en l’absence de desserrement des contraintes (i.e. dans la situation de référence) et 1/6 auraient déménagé dans un logement en location. Ces résultats suggèrent que les contraintes d’emprunt dissuadent non seulement les ménages mobiles de choisir un logement en propriété plutôt qu’en location, mais aussi et surtout de déménager.

Gobillon et le Blanc (2008) estiment l’effet des contraintes d’emprunt sur la mobilité résidentielle et le choix de statut pour la France à partir des données de l’enquête Logement 1996 et de l’enquête Patrimoine 1997. Ils se focalisent sur les ménages initialement locataires pour étudier l’accès à la propriété et s’intéressent aux transitions de logement durant la période 1992-1996. Les résultats obtenus sont qualitativement similaires à ceux obtenus pour les Etats-Unis. La part de ménages contraints que prédit le modèle est de 53%. Un desserrement des contraintes d’emprunt (correspondant à une augmentation de  $V_{\max}$  de 10%) entraîne une baisse de la proportion de ménages contraints de 3,5 points. La part des ménages mobiles propriétaires de leur nouveau logement augmente quant à elle de 1,1 point. Parmi les nouveaux ménages mobiles, environ 3/4 seraient restés dans leur logement en l’absence de desserrement des contraintes et 1/4 auraient déménagé dans un logement en location. Les résultats obtenus pour la France et les Etats-Unis montrent l’important d’étudier conjointement la mobilité et le choix de statut d’occupation lorsqu’on s’intéresse aux décisions de logement des ménages.

---

de coûts de mobilité limitant l’occurrence des déménagements dans le temps pour justifier une dépendance temporelle du choix de statut et de la quantité de logement. En effet, si on considère que les coûts de mobilité  $\Delta$  sont une fonction du statut et de la quantité de logement passés, les choix présents dépendront des choix passés (cf. Kan, 2000 et Tu et al., 2003).

## 4 Les choix des ménages en environnement incertain

Jusqu'à présent, nous avons considéré qu'un ménage envisageant d'acheter un logement faisait des anticipations ponctuelles sur le prix unitaire futur des logements. La conséquence de cette hypothèse est que le programme de maximisation des ménages s'écrit comme si on se plaçait en environnement certain. En fait, le ménage pourrait plutôt considérer une distribution probabiliste pour le prix unitaire futur du logement, ce qui induit une distribution probabiliste pour le coût unitaire du logement. Le programme de maximisation en cas d'achat d'un logement s'écrit alors en environnement incertain. Deux approches ont été utilisées pour prendre en compte cette incertitude. La première considère que le ménage maximise l'espérance de son utilité inter-temporelle. Les éléments incertains sont généralement supposés suivre une loi normale pour obtenir des prédictions théoriques (cf. Brueckner, 1997). La seconde, considère plus simplement que l'utilité de second période dépend de la moyenne et de la variance de la richesse future. Cette approche est souvent utilisée dans les études sur les choix de portefeuille (cf. Flavin et Yamashita, 2002). Dans ce cadre, il n'est pas nécessaire de faire d'hypothèses sur la loi des éléments incertains. Une littérature s'intéresse aux restrictions nécessaires pour obtenir l'équivalence des deux approches (cf. par exemple Meyer, 1987). Dans cette synthèse, nous adoptons la seconde approche et faisons l'hypothèse H1 (cf. Davidoff, 2006) que l'utilité de deuxième période dépend additivement de l'espérance et de la variance de sa richesse future :

$$v(W_{t+1}) = v_1[E(W_{t+1})] + v_2[V(W_{t+1})] \quad (20)$$

où  $v_1(\cdot)$  est croissante et strictement concave, et  $v_2(\cdot)$  est décroissante et strictement concave. Notons  $\bar{\pi}$  l'espérance du coût unitaire et  $\sigma_\pi^2$  sa variance. On a :

$$\begin{aligned} E(W_{t+1}) &= (1+r)(W_t + R_t - C_t - \bar{\pi}K_t) \\ V(W_{t+1}) &= (1+r)^2 \sigma_\pi^2 K_t^2 \end{aligned}$$

La quantité optimale de logement en cas d'achat dépend uniquement de la moyenne et de la variance du coût unitaire sous l'hypothèse H1. Il est possible de montrer (cf. Annexe 1.1) que pour un ménage averse au risque, la quantité optimale décroît lorsque le risque ( $\sigma_\pi^2$ ) augmente. Ainsi, l'incertitude amène le ménage à diminuer sa quantité de logement optimale pour éviter le risque.

On peut aussi examiner le choix de statut des ménages dans cet environnement incertain. Lorsque l'espérance de coût unitaire est proche du loyer unitaire, et que la variance du coût unitaire est faible, la différence d'utilité entre la propriété et la location s'écrit (cf. Annexe 1.1) :

$$I_p - I_l \approx -\alpha_6 \cdot (\bar{\pi} - \rho_t) - \alpha_7 \cdot \sigma_\pi^2 \quad (21)$$

où  $\alpha_6$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $\bar{\pi}$ ), et  $\alpha_7$  un terme positif (ne dépendant pas de  $\sigma_\pi^2$ ).

Le choix de statut du ménage est fait non seulement sur la base de la différence entre l'espérance de coût d'usage et le loyer unitaire, mais aussi en prenant en compte les incertitudes sur les prix qui rendent la propriété moins attractive. Le malus associé à la propriété du fait des risques encourus dépend positivement de la dispersion

des prix (un résultat déjà énoncé par Rosen, Rosen et Hotz-Eakin, 1984, dans un contexte plus restrictif).<sup>19</sup> Des résultats empiriques obtenus par Hilber (2005) sur données américaines suggèrent qu’une incertitude élevée sur les prix découragerait effectivement la propriété. Pour un quartier donné, il considère que le risque sur les prix des logements peut être mesuré par des variables locales comme l’existence et l’importance des déchets dans le quartier, le bruit provenant de la rue, le bruit provenant du voisinage et le niveau de crime dans le quartier. Il trouve que ces variables ont un effet négatif sur la probabilité, pour un logement du quartier, d’être occupé par un propriétaire plutôt qu’un locataire. L’augmentation de l’incertitude (mesurée en particulier par la variation de l’importance des déchets) a par ailleurs un effet négatif sur la probabilité d’un logement en location de devenir un logement en propriété. Elle a aussi un effet positif sur la probabilité d’un logement en propriété de devenir un logement en location.

Nous avons considéré que les ménages effectuaient des anticipations ponctuelles sur le loyer futur. Cette hypothèse semble inadaptée si la deuxième période est supposée correspondre à une date éloignée dans le temps. Les ménages seraient plutôt susceptibles de prendre en compte une distribution pour le loyer unitaire futur  $\tilde{\rho}_{t+1}$ . On peut alors considérer que le loyer unitaire  $\rho_t$  suit une loi probabiliste caractérisée par une moyenne  $\bar{\rho}$  et une variance  $\sigma_\rho^2$ . Sous l’hypothèse H1, lorsque l’espérance du coût d’usage unitaire est proche de l’espérance du loyer unitaire, que la variance du coût d’usage unitaire est proche de la variance du loyer unitaire, la différence d’utilité entre la propriété et la location peut être approximée par (cf. Annexe 1.1) :

$$I_p - I_l \approx -\alpha_6 \cdot (\bar{\pi} - \bar{\rho}) - \alpha_8 \cdot (\sigma_\pi^2 - \sigma_\rho^2) \quad (22)$$

où  $\alpha_8$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $\sigma_\pi^2$ ). Le choix de statut dépend de la différence de rendement et de la différence de risque entre la propriété et la location. On s’attend à ce que l’incertitude sur les loyers soit plus petite que celle sur le coût d’usage unitaire de la propriété. En effet, l’évolution des loyers est encadrée par la loi et les propriétaires bailleurs sont susceptibles de modérer les augmentations de loyer pour inciter les locataires à rester dans leur logement et éviter les coûts provenant d’un changement de locataire (Hubert, 1995). De fait, l’évolution du prix des logements est bien plus erratique que celle des loyers en France (Gobillon et Laferrère, 2006). Dans ce contexte, un ménage ne choisit la location que si le coût d’usage moyen est assez faible par rapport au loyer unitaire moyen pour compenser la plus grande incertitude sur le prix unitaire futur. Empiriquement, Sinai et Souleles (2005) trouvent que le taux de propriétaires augmente avec le risque sur les loyers (net du risque prix) aux Etats-Unis.

Il peut aussi y avoir de l’incertitude pesant sur les revenus futurs. C’est en particulier le cas si des membres

---

<sup>19</sup>Comme on se trouve en environnement incertain, la valeur du logement peut diminuer et devenir inférieure à la somme restant à rembourser suite au prêt contracté (c’est le phénomène de *negative equity* : Henley, Disney et Carruth, 1994; Henley, 1998 et 1999; Le Blanc, 1999). Aux Etats-Unis, l’acheteur peut alors décider d’abandonner sa maison et faire défaut pour le remboursement de son prêt. Afin d’éviter ce type de problème, les prêteurs peuvent imposer le paiement d’une assurance contre le défaut dont le montant décroît avec l’apport personnel du ménage lorsqu’il achète son logement. On peut incorporer ce mécanisme dans le modèle en considérant que les ménages choisissent un couple (apport personnel, coût de l’assurance) et non simplement leur apport personnel. Dans un cadre d’analyse simplifié sans épargne, Brueckner (1985) montre que les ménages ayant une forte (resp. faible) préférence pour le présent choisissent un prêt requérant un apport personnel peu élevé (resp. important) mais une assurance coûteuse (resp. peu coûteuse).

du ménage sont chômeurs ou occupent un emploi en contrat à durée déterminée. Nous supposons donc que les ménages n'effectuent plus des anticipations ponctuelles sur la somme actualisée de leurs revenus mais considèrent plutôt une distribution probabiliste de revenus. Dans ce contexte, certains mécanismes inter-temporels non pris en compte dans le modèle à deux périodes ont été étudiés dans la littérature. En particulier, les ménages devenant propriétaires lissent le paiement des frais de transaction dans le temps. Dans le cas d'un choc négatif de revenu peu de temps après l'achat, un ménage propriétaire est forcé de revendre son logement s'il ne peut pas rembourser son prêt. Les frais de transactions dont le ménage s'est acquitté représentent alors une perte nette. En cas de location, même si le ménage doit déménager vers un logement plus petit, aucun frais de transaction n'a été déboursé. Ainsi, des ménages dont les revenus sont incertains devraient avoir une propension plus faible de choisir la propriété plutôt que la location. Diaz-Serrano (2005a) teste ce mécanisme sur données italiennes. Il estime tout d'abord des équations de salaire séparément pour les chefs de ménage et les conjointes. L'incertitude sur les revenus du travail est alors mesurée comme la variance de la somme des résidus provenant des deux équations de salaire sur la période étudiée (1986-2000). Il estime finalement l'effet de cette incertitude sur la probabilité d'être propriétaire et trouve l'effet négatif attendu. Diaz-Serrano (2005b) effectue un test similaire pour l'Allemagne et l'Espagne à partir du *European Community Household Panel* (ECHP) sur la période 1994-2001, et trouve des résultats similaires. L'incertitude aurait donc un rôle à jouer dans le choix de statut. Il n'existe pas de résultats disponibles pour la France mais ils pourraient certainement être obtenus à partir de l'ECHP.

Il existe aussi des mécanismes spécifiques lorsqu'il existe simultanément une incertitude sur le coût du logement et une incertitude sur les revenus. En particulier, la corrélation entre les revenus futurs et le coût d'usage de la propriété peut affecter le choix de statut. Davidoff (2006) considère que pour s'assurer contre le risque pesant sur leurs revenus futurs, les ménages peuvent décider d'accéder à la propriété. Il montre que ce mécanisme peut être mis en évidence dans le cadre du modèle à deux périodes (présenté différemment) sous l'hypothèse H1. Dans son cadre d'analyse, on a :

$$E(W_{t+1}) = (1+r)(W_t + \bar{R} - C_t - \bar{\pi}K_t) \quad (23)$$

$$V(W_{t+1}) = (1+r)^2 (\sigma_R^2 + K_t^2 \sigma_\pi^2 - 2K_t \theta_{R,\pi}) \quad (24)$$

où  $\bar{R}$  est l'espérance de la somme actualisée de revenus,  $\sigma_R^2$  sa variance, et  $\theta_{R,\pi}$  sa covariance avec le coût d'usage. Il est possible de montrer que lorsque la covariance  $\theta_{R,\pi}$  augmente, la différence d'utilité entre la propriété et la location augmente (la démonstration est explicitée en Annexe 1.2 dans notre mode de présentation). Empiriquement, Davidoff (2006) construit sur données américaines, la covariance entre la croissance des revenus et la croissance des prix des logements. Il montre qu'il existe une relation négative entre cette covariance et la quantité de logement consommée. En revanche, la covariance entre croissance des revenus et croissance des prix n'a pas d'effet sur la propension à devenir propriétaire plutôt que locataire.

Un ménage peut souhaiter devenir locataire si ses revenus lui permettent de s'assurer contre le risque sur le loyer futur. A ce titre, Ortalo-Magné et Rady (2002) montrent théoriquement dans un contexte particulier que la corrélation entre revenus et loyer futur a un effet négatif sur la propension à devenir propriétaire. Il est facile de mettre en évidence cette prédiction sous l'hypothèse H1. En effet, on peut introduire une covariance entre revenus

et loyer inter-temporel  $\theta_{R,\rho}$  puis montrer que la différence d'utilité entre propriété et location décroît avec cette covariance (cf. Annexe 1.2).

Enfin, l'effet dissuasif de l'incertitude des prix futurs sur l'achat d'un logement peut être tempéré par des mécanismes boursiers permettant de s'assurer contre le risque lors de l'achat d'un logement. En particulier, il est possible de limiter le risque en investissant dans des actifs boursiers dont le rendement est non corrélé ou positivement corrélé avec le rendement du logement.<sup>20</sup> Le lien entre le placement en actifs et le choix de statut n'a pas été montré de façon théorique. Il est pourtant facile de mettre en évidence ce lien à l'aide du modèle à deux périodes sous l'hypothèse H1. En effet, considérons maintenant que le ménage peut aussi investir dans un actif risqué en quantité  $S_t^A \geq 0$ . Cet actif risqué a un rendement  $r_A$  incertain. La contrainte budgétaire inter-temporelle peut alors se réécrire sous la forme :

$$W_{t+1} = (1 + r) (W_t + R_t + dS_t^A - C_t - \pi_t K_t) \quad (25)$$

où  $d = \frac{r_A - r}{1 + r}$  est la différence (actualisée) de rendement entre l'actif risqué et l'actif sans risque. Notons  $\theta_{\pi,d}$  la covariance entre la différence de rendement et le coût d'usage de la propriété. On peut facilement montrer que l'utilité de la propriété dépend positivement de la covariance  $\theta_{\pi,d}$  (cf. Annexe 1.3). On en déduit que la différence d'utilité entre propriété et location dépend positivement de cette covariance. Les actifs boursiers dont le rendement est basé sur l'évolution des prix du logement seraient donc particulièrement adaptés pour s'assurer contre le risque et permettraient aux ménages de choisir la propriété plutôt que la location. De tels actifs, même s'ils n'existent pas en France, ont déjà été introduits en Grande-Bretagne (Iacoviello et Ortalo-Magné, 2003). Pour l'instant, il n'existe pas de test empirique de l'effet de la covariance entre les prix et les rendements d'actifs risqués sur le choix de statut. Ce type de test peut faire l'objet de recherches futures. Un autre moyen permettant aux ménages de s'assurer contre le risque prix pourrait être la mise en place d'options permettant aux acheteurs de revendre leur logement dans le futur à un prix fixé par avance.

## 5 Le logement dans une perspective spatiale

Nous avons mené une analyse des choix de logement en prenant en compte les variations temporelles possibles des prix et des loyers. Dans cette section, nous nous intéressons plutôt à leurs variations spatiales qui n'ont pas été prises en compte jusqu'à présent. Notre objectif est de montrer plus particulièrement comment les mécanismes liés au logement sont affectés par l'espace (sans pour autant modéliser tous les mécanismes sous-jacents aux migrations).

Jusqu'à présent, il n'existait qu'un seul marché du logement et un seul marché du travail. Ainsi, sous l'hypothèse d'un bien immobilier homogène et d'un seul type d'emploi, le ménage n'était soumis qu'à un niveau unique de coût unitaire, de loyer unitaire et de revenus. Nous considérons maintenant que le marché du logement et le marché du travail sont spatialement segmentés. Pour simplifier, nous supposons que la stratification de l'espace est la même

---

<sup>20</sup>Formulé autrement, le logement entre dans le choix de portefeuille des actifs risqués (cf. Brueckner, 1997, et Yamashita, 2002). Pour une application à la France, on pourra se référer à Lagarenne et Le Blanc (2004).

pour le marché du logement et le marché du travail. Ainsi, l'espace peut être décomposé en un certain nombre de sites, chacun correspondant simultanément à un marché local du logement et à un marché local du travail. Chaque site se caractérise alors par un coût d'usage unitaire, un loyer unitaire et un niveau de revenus, qui lui sont propres. En première période, le ménage habite sur un site donné où il travaille. Une extension possible serait de relâcher cette hypothèse et de prendre en compte les migrations alternantes entre deux sites.<sup>21</sup> Le ménage maximise son utilité sous contrainte budgétaire en choisissant non seulement son statut, sa quantité de logement, sa consommation et sa richesse future, mais aussi une nouvelle localisation. Pour chaque destination potentielle, le ménage évalue son bien-être en prenant en compte les conditions locales auxquelles il serait confronté en cas de déménagement. Il prend en compte non seulement les conditions locales sur les marchés du logement et du travail, mais aussi les aménités locales<sup>22</sup> comme les différences d'écoles pour les enfants (Gibbons et Machin, 2003), de bien culturels (Brueckner, Thisse et Zenou, 1999), ou de facteurs climatiques (Graves, 1980; Rappaport, 2007). Il intègre aussi dans ses choix les coûts de déménagement qui peuvent varier selon la destination. Typiquement, les coûts financiers directs (c'est-à-dire les coûts de transport du mobilier) augmenteront avec la distance entre le lieu de résidence et le lieu de destination. De même, les coûts psychologiques peuvent augmenter avec cette distance car la fréquentation du réseau social devient plus difficile lorsque la distance augmente (Kan, 2007). Tous ces éléments peuvent être intégrés dans une extension du modèle à deux périodes que nous avons présentés.<sup>23</sup> Nous présentons maintenant formellement le modèle à deux périodes dans un cadre spatial.

## 5.1 Le modèle à deux périodes dans un cadre spatial

Nous considérons que le territoire est divisé en plusieurs sites. Le ménage est initialement localisé en un site  $s_0$  en première période. Nous supposons que le ménage possède une quantité de logement  $K_0$ . Le marché local de la location pour un site  $s$  donné se caractérise par un loyer unitaire courant,  $\tilde{\rho}_t(s)$ , et un loyer unitaire futur anticipé,  $\tilde{\rho}_{t+1}(s)$ . Le loyer unitaire courant en  $s$  n'est connu avec certitude que si le ménage habite en  $s$  (auquel cas  $s_0 = s$ ) ou trouve un logement en location avant de déménager en  $s$ . Sinon, le loyer unitaire courant est incertain. Il existe de l'incertitude sur le loyer unitaire futur sur tous les sites. Il peut donc exister une ou deux sources d'incertitude dans le loyer unitaire actualisé en  $s$  qui s'écrit  $\rho_t(s) = \tilde{\rho}_t(s) + \tilde{\rho}_{t+1}(s) / (1 + r)$ . De même, le marché local de la propriété en  $s$  se caractérise par un prix unitaire courant  $p_t(s)$  et un prix unitaire futur anticipé,  $p_{t+1}(s)$ .<sup>24</sup> Le prix unitaire courant n'est connu avec certitude que si le ménage habite en  $s$  ou a la possibilité d'acheter un logement avant de déménager en  $s$ . Dans le cas contraire, le prix unitaire courant est incertain. Il existe de l'incertitude sur le prix futur anticipé quel que soit le site. Il peut donc y avoir une ou deux sources d'incertitude dans le coût unitaire

---

<sup>21</sup>Nous ne nous intéressons pas ici aux migrations alternantes car il serait alors nécessaire de modéliser le choix de localisation sur le marché du travail.

<sup>22</sup>Pour une théorie générale sur la consommation d'aménités locales, on pourra se référer à Roback (1982).

<sup>23</sup>La modélisation retenue est déjà évoquée par Gobillon et Le Blanc (2002).

<sup>24</sup>On a supposé jusqu'ici que le bien composite avait un prix égal à un. On pourrait aussi autoriser ce prix à varier dans l'espace et à être corrélé avec le revenu local (du fait de mécanismes d'équilibrage sur les marchés). Nous ne le faisons pas ici pour éviter de surcharger la présentation.



local qui s'écrit en l'absence de déménagement,  $\pi_t(s_0) = p_t(s_0) - p_{t+1}(s_0) / (1+r)$ , et en cas de déménagement en  $s$ ,  $\tilde{\pi}_t(s) = (1+\lambda)p_t(s) - p_{t+1}(s) / (1+r)$ , les frais de transaction étant supposés à taux uniforme sur l'ensemble du territoire. Enfin, sur le marché local du travail en  $s$ , le ménage peut disposer de revenus courants  $\tilde{R}_t(s)$  et de revenus futurs  $\tilde{R}_{t+1}(s)$ . Les revenus courants en  $s$  ne sont connus avec certitude que si le ménage habite en  $s$  ou a la possibilité de migrer vers le site  $s$  avec un emploi en poche. Dans le cas contraire, les revenus courants sont incertains car le ménage n'est pas sûr de pouvoir retrouver un emploi en cas de migration et il ne peut pas savoir combien il gagnera s'il est embauché. Les revenus futurs sont incertains quel que soit le site. Il peut donc exister une ou deux sources d'incertitude sur le niveau des revenus actualisés en  $s$  qui s'écrit  $R_t(s) = \tilde{R}_t(s) + \tilde{R}_{t+1}(s) / (1+r)$ . A une destination potentielle  $s$  est associé un coût de déménagement qui dépend du lieu de résidence et de la destination potentielle,  $\Delta(s_0, s)$ . Ce coût comporte non seulement les frais monétaires directs de transport mais aussi les coûts psychologiques monétarisables liés à une mobilité.

Nous limitons notre analyse au cas où les ménages font des anticipations ponctuelles sur les revenus, les loyers et les prix futurs. En effet, la littérature n'a pas encore abordé les mécanismes liés au logement en environnement incertain dans un cadre spatial.<sup>25</sup> Lorsque le ménage fait ses choix, il maximise son utilité inter-temporelle par rapport au statut, à la quantité de logement, à la consommation, à la richesse future et à la localisation. L'utilité du ménage dépend maintenant du site où il est localisé et s'écrit :

$$U(C_t, F_t, W_{t+1}, s_t) = u(C_t, F_t) + b(s_t) + \delta v(W_{t+1}) \quad (26)$$

où  $s_t$  est le site de localisation du ménage, et  $b(s_t)$  contient le bonus (ou malus) au bien-être provenant des aménités locales.

Le programme de maximisation peut se décomposer en trois étapes. Tout d'abord à option donnée (rester, déménager vers la propriété et déménager vers la location) et à destination potentielle  $s$  donnée (en cas de déménagement), le ménage maximise son utilité par rapport à la quantité de logement, à la consommation et à la richesse future. Comme dans le cas a-spatial, les contraintes de maximisation dépendent de l'option considérée :

- Rester dans son logement. Le site de localisation est fixé à  $s_t = s_0$ . La contrainte budgétaire s'écrit :

$$W_{t+1} = (1+r)(W_t + R_t(s_0) - C_t - \mu_t(s_0)K_0) \quad (27)$$

où  $\mu_t(s_0) = \pi_t(s_0)$  pour un ménage initialement propriétaire, et  $\mu_t(s_0) = \rho_t(s_0)$  pour un ménage initialement locataire. Le ménage ne peut pas ajuster sa quantité de logement qui reste fixée à sa valeur initiale.

- Déménager en étant propriétaire de son nouveau logement. Pour chaque site de destination potentiel  $s$ , la contrainte budgétaire s'écrit :

$$W_{t+1} = (1+r)(W_t + R_t(s) - \Delta(s_0, s) - C_t - \tilde{\pi}_t(s)K_t) \quad (28)$$

---

<sup>25</sup> Il n'existe qu'une littérature sur le lien entre migrations et marché du travail en présence d'incertitudes (cf. Kan, 2002 et 2003).

Le ménage peut cette fois-ci ajuster sa quantité de logement, mais il doit payer des coûts de déménagement dépendant de la destination et des frais de transaction. Il existe cependant des contraintes d'emprunt sur le marché du crédit telles que  $K_t \leq K_{\max}(s)$ . En fait, même si la forme des contraintes est la même sur tous les sites (ie. le taux d'apport minimum et le taux de remboursement maximum sont uniformes sur l'ensemble du territoire), les contraintes d'emprunt peuvent varier dans l'espace. Ces variations spatiales des contraintes proviennent des variations spatiales des revenus et du prix courant du logement. L'hypothèse n'ayant une forme invariante des contraintes d'emprunt dans l'espace peut être critiquée. En effet, il est possible que les prêteurs relâchent les contraintes dans le cas de mauvaises conditions économiques locales afin de conserver leur stock d'emprunteurs. Réciproquement, ils pourraient renforcer les contraintes car le risque de défaut est plus important. Ambrose, Pennington-Cross et Yezer (2002) trouvent pour les Etats-Unis que les conditions de prêt proposées par les prêteurs privés ne sont pas plus lâches lorsque les conditions locales sont mauvaises, et pourraient même être plus restrictives.

- Déménager en étant locataire de son nouveau logement. Pour chaque site de destination potentiel  $s$ , la contrainte budgétaire s'écrit :

$$W_{t+1} = (1 + r) (W_t + R_t(s) - \Delta(s_0, s) - C_t - \rho_t(s) K_t) \quad (29)$$

La contrainte budgétaire ne diffère de la précédente que par le coût du logement qui est à présent le loyer actualisé unitaire au lieu du coût d'usage. Le ménage peut ajuster sa quantité de logement mais doit payer des coûts de déménagement.

Notons  $I_r(s_0)$  l'utilité indirecte en l'absence de déménagement,  $I_p(s)$  (resp.  $I_l(s)$ ) l'utilité indirecte en cas de déménagement vers un site  $s$  lorsque le ménage est propriétaire (resp. locataire) de son nouveau logement. En cas de déménagement vers un logement en propriété ou en location, le ménage sélectionne la localisation qui lui procure le niveau d'utilité indirecte le plus élevé (cette localisation est notée respectivement  $s_p$  et  $s_l$ ). Enfin, il choisit l'option pour laquelle le niveau d'utilité optimal est le plus élevé parmi les trois niveaux d'utilité :  $I_r(s_0)$ ,  $I_p(s_p)$  et  $I_l(s_l)$ .

## 5.2 Prédiction du modèle

Nous examinons maintenant comment les mécanismes mis en évidence dans les sections 2 et 3 sont affectés par l'espace. Supposons dans un premier temps qu'il n'existe que le marché de la propriété. On peut examiner comment le ménage détermine son site optimal. L'utilité en cas d'achat un site  $s$  donné s'écrit :

$$I_p(s) = I(\tilde{\pi}_t(s), R_t(s) - \Delta(s_0, s)) + b(s) \quad (30)$$

$$- \mathbf{1}_{\{K_t^p(s) > K_{\max}(s)\}} [I(\tilde{\pi}_t(s), R_t(s) - \Delta(s_0, s)) - I^{K_{\max}(s)}(\tilde{\pi}_t(s), R_t(s) - \Delta(s_0, s))]$$

où  $I(\pi, R)$  est l'utilité indirecte pour un coût unitaire du logement  $\pi$  et des revenus  $R$  (excluant le bonus dû aux aménités),  $K_t^p(s)$  est la quantité optimale de logement dont le ménage pourrait bénéficier en  $s$  en l'absence de contraintes d'emprunt.

La somme des deux premiers termes de droite de l'équation (30) correspond au niveau d'utilité atteint sur le site  $s$  en l'absence de contrainte. Ce terme dépend du coût d'usage local du logement, des revenus locaux nets des coûts de déménagement vers le site, et du bonus d'utilité dû aux aménités locales. Le troisième terme de droite correspond à la perte d'utilité si le ménage est contraint sur le marché du crédit. Le malus d'utilité est égal à la différence d'utilité en l'absence de contrainte et en cas de contrainte. Le fait d'être contraint ou non dépend de la quantité optimale sur le site et de la quantité maximale que le ménage peut financer sur le site. Ainsi, le ménage sélectionne sa destination optimale sur la base du revenu net des coûts de logement, du coût du logement, et du fait d'être ou non contraint sur le marché du crédit immobilier. Il est possible d'effectuer une analyse de la mobilité similaire à celle du cas a-spatial. La mobilité dépend de la différence d'utilité entre déménager vers le site optimal et rester dans son logement. Cette différence d'utilité peut être approximée par (cf. Annexe 2 pour les conditions et la démonstration) :

$$I_p(s_p) - I_r(s_0) \approx \alpha_9 \cdot (K_0 - K_t^{sc}(s_p))^2 - \alpha_{10} \cdot \mathbb{1}_{\{K_t^p(s) > K_{\max}(s)\}} (K_t^p(s_p) - K_{\max}(s_p))^2 - \alpha_{11} \cdot \Delta(s_0, s_p) \quad (31)$$

$$- \alpha_{12} \cdot (\tilde{\pi}_t(s_p) - \mu_t(s_0)) + \alpha_{13} \cdot (R_t(s_p) - R_t(s_0)) + b(s_p) - b(s_0)$$

où  $\alpha_9$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $K_0$ ),  $\alpha_{10}$  un terme positif (ne dépendant pas de  $K_{\max}(s_p)$ ),  $\alpha_{11}$  un terme positif (ne dépendant pas de  $\Delta(s_0, s_p)$ ),  $\alpha_{12}$  un terme positif (ne dépendant pas de  $\tilde{\pi}_t(s_p)$ ),  $\alpha_{13}$  un terme positif (ne dépendant pas de  $R_t(s_p)$ ), et  $K_t^{sc}(s)$  est la quantité de logement optimale en  $s$  en l'absence de coûts de déménagement. La décision de mobilité dépend ici d'un arbitrage entre l'ajustement de la quantité de logement (terme 1) sous contrainte d'emprunt à site  $s_p$  donné (terme 2), qui doit être rentable par rapport à la variation de coût de déménagement provenant du changement de localisation (terme 3), à la variation du coût d'usage (terme 4), à la variation de revenus (terme 5), et à la variation de bien-être provenant des aménités (terme 6). A site d'arrivée  $s_p$  donné, lorsque les contraintes d'emprunt ne jouent pas, le choix du ménage vérifie là encore une règle  $(S, s)$  lorsqu'on fait varier la quantité de logement initiale. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que le site optimal peut aussi varier avec cette quantité de logement.

Considérons maintenant le choix de statut d'un ménage mobile. En cas de déménagement vers un site  $s$ , l'utilité indirecte en cas de location s'écrit :  $I_l(s) = I(\rho_t(s), R_t(s) - \Delta(s_0, s))$ . Il est alors facile de montrer que la différence d'utilité entre propriété et location peut être approximée au premier ordre (cd. les conditions en Annexe 2) par :

$$I_p(s_p) - I_l(s_l) \approx -\alpha_{14} \cdot [\pi_t(s_p) - \rho_t(s_l)] - \alpha_{10} \cdot \mathbb{1}_{\{K_t^p(s) > K_{\max}(s)\}} (K_t^p(s_p) - K_{\max}(s_p))^2 \quad (32)$$

$$+ \alpha_{15} \cdot [R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p) - (R_t(s_l) - \Delta(s_0, s_l))] + b(s_p) - b(s_l)$$

où  $\alpha_{14}$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $\pi_t(s_p)$ ) et  $\alpha_{15}$  un terme positif (ne dépendant pas de  $R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)$ ). Les deux premiers termes sont très similaires à la différence d'utilité en l'absence d'espace : la propriété est plus attractive que la location en termes de coût si le loyer unitaire pour la destination optimale de location est supérieur au coût d'usage pour la destination optimale de propriété; les contraintes d'emprunt peuvent décourager l'achat d'un logement. Ici vient s'ajouter un troisième terme correspondant au différentiel de revenu entre localisation optimales net des coûts de déménagement vers chaque site, qui entraîne une différence de moyens financiers

pour consommer du logement et du bien composite, et pour transférer de l'argent à la période suivante. Il existe aussi un quatrième terme dû aux différences d'effets des aménités locales.

Notre analyse suggère que le choix de localisation pourrait mener à un accès à la propriété si un ménage peut bénéficier d'une opportunité d'emploi particulièrement intéressante (associée à des revenus élevés) sur un site où les prix des logements sont bas. Toutefois, ce type de situation ne devrait pas être si courant car le niveau des revenus est généralement positivement corrélé au niveau des prix (selon un mécanisme de marché non modélisé ici). En outre, le ménage prend en compte dans ses choix non seulement le logement, mais aussi le niveau local d'aménités. Le niveau local d'aménités est généralement corrélé positivement avec le niveau des prix. Ainsi, l'achat d'un logement sur un site où les prix sont faibles va souvent de pair avec un mauvais environnement qui peut se caractériser par une mauvaise école, des détériorations, du crime, un manque d'espaces verts, ou des problèmes d'accessibilité. Chaque ménage fait ses arbitrages selon des préférences qui lui sont propres.

Un autre arbitrage qui n'a pas été modélisé ici, mais pourrait faire l'objet d'une extension du modèle, a trait aux migrations alternantes. Les prix immobiliers décroissent généralement lorsqu'on s'éloigne du centre d'emploi (cf. Fujita, 1989). C'est par exemple le cas en Ile-de-France lorsqu'on s'éloigne de l'agglomération (si on exclu certaines banlieues huppées et les centres d'emploi secondaires). Il est alors plus facile de devenir propriétaire à distance du centre. Le ménage, lorsqu'il conserve son emploi au centre, doit cependant effectuer des migrations alternantes qui peuvent être coûteuses en argent et en temps.

Une littérature empirique sur la différence d'accès à la propriété entre Blancs et Noirs aux Etats-Unis met en évidence l'importance du choix de localisation pour devenir propriétaire. En effet, les Noirs américains ont souvent des ressources qui ne leur permettent pas d'obtenir un prêt (ou une somme d'argent suffisante) sur le marché du crédit car la contrainte d'apport minimum est trop restrictive. Afin de pouvoir obtenir un prêt permettant d'acheter un logement acceptable, une stratégie possible est alors de se localiser dans un endroit où le prix des logements est suffisamment faible. Deng, Ross et Wachter (2003) montrent qu'à Philadelphie, la différence de proportions de propriétaires entre Blancs et Noirs augmente lorsqu'on contrôle pour le choix de localisation au sein de l'agglomération. Ce résultat suggère qu'il y aurait un assortiment spatial des Noirs dans les localisations où les logements sont plus abordables. Rien ne prouve cependant que cet assortiment résulte des choix des ménages et il pourrait aussi être dû à de la discrimination de la part des agences immobilières qui ne proposeraient pas des logements en vente dans les mêmes quartiers aux Noirs et aux Blancs. Hilbert et Liu (2008) trouvent quant à eux des résultats un peu différents pour l'ensemble des Etats-Unis. Ils montrent qu'il existe une différence positive significative entre les proportions de propriétaires des Blancs et des Noirs à richesse égale. Cependant, cette différence disparaît lorsqu'on contrôle pour le type d'agglomération (en termes de nombre d'habitants), ce qui suggère qu'une part plus importante de Noirs que de Blancs serait localisée dans des agglomérations où il est plus difficile de devenir propriétaire (parce que les logements sont plus coûteux). Ces deux études empiriques suggèrent l'importance de prendre en compte l'espace lorsqu'on étudie les choix de logement. L'effet du desserrement des contraintes d'emprunt lors d'une mobilité résidentielle et les contreparties possibles en termes d'environnement constituent une piste de recherche future.

## 6 Conclusion

Nous avons présenté une synthèse de la littérature sur les choix de consommation de logement des ménages. Nous mettons en évidence les principaux mécanismes dans le cadre d'un modèle théorique à deux périodes. Nous avons montré comment les ménages choisissent un logement parmi un ensemble de variétés possibles. Leur choix repose sur un arbitrage entre coût et flux de services dérivés du logement.

S'installer dans un nouveau logement nécessite un déménagement. Deux mécanismes peuvent freiner la mobilité. Tout d'abord, les coûts de déménagement peuvent être suffisamment importants par rapport aux bénéfices liés à l'ajustement en logement pour décourager une mobilité. Un ménage ne déménage que si sa quantité de logement est suffisamment éloignée de sa quantité optimale. Sinon, il reste dans son logement à cause des coûts. On aboutit donc à une règle  $(S, s)$  qui a été étudiée pour les biens durables. Nous montrons qu'il serait possible de caractériser empiriquement cette règle à l'aide d'une enquête contenant des informations adaptées à deux périodes comme l'Enquête Logement.

Un deuxième mécanisme pouvant décourager la mobilité est l'existence de contraintes d'emprunt sur le marché du crédit immobilier. En effet, si un ménage souhaite devenir propriétaire, il doit généralement contracter un prêt. Le montant du prêt est limité par une contrainte de remboursement annuel pesant sur le revenu et une contrainte d'apport minimum. Si le ménage ne peut pas emprunter un montant suffisant, il est limité dans la quantité de logement qu'il peut acheter. Il peut alors souhaiter rester dans son logement.

Une autre option est cependant de déménager en étant locataire du nouveau logement. Nous montrons en fait que le choix de statut d'occupation entre propriété et location résulte d'une comparaison entre le coût d'usage de la propriété et le loyer unitaire. Le coût d'usage de la propriété provient du manque à gagner du fait que l'argent utilisé pour l'achat ne peut pas être placé en actif sans risque. Il prend aussi en compte l'évolution des prix du logement, la dépréciation du logement et la taxation. Les contraintes d'emprunt pèsent en faveur de la location.

En fait, l'évolution des prix est généralement incertaine tout comme les loyers futurs. Il peut aussi exister une incertitude sur les revenus futurs. Nous montrons comment la littérature a étudié l'effet de l'incertitude sur le choix de statut entre propriété et location. Les ménages averses au risque sont découragés de devenir propriétaires s'il existe une incertitude importante sur l'évolution des prix. Cette incertitude peut cependant être tempérée s'il existe une corrélation négative entre la variation de prix et les revenus. Nous montrons que les ménages peuvent aussi s'assurer contre une baisse des prix avec des actifs risqués dont le rendement est négativement corrélé avec le niveau des prix. Une diversification des placements peut alors favoriser la propriété. Ce type de mécanisme n'a pas encore été testé empiriquement et peut faire l'objet de recherches futures.

Enfin, nous étendons le modèle à deux périodes dans un cadre spatial. Cette extension permet de prendre en compte les variations géographiques des prix, des loyers et des revenus. Les ménages peuvent alors acheter un logement dans certains endroits où les prix du logement sont plus faibles que la moyenne et les revenus plus élevés. En particulier, des prix faibles ou des revenus élevés permettent plus facilement de contracter un emprunt sur le marché du crédit immobilier. Des études empiriques suggèrent l'importance du choix de localisation pour pouvoir accéder à la propriété. Ces études mériteraient d'être complétées par des tests plus précis de l'effet de la localisation

sur l'obtention de prêts, le choix de statut, et la quantité de logement pouvant être acquise.

## 7 Annexe 1 : Choix de statut en environnement incertain

### 7.1 Annexe 1.1 : Incertitude sur le coût du logement

Dans la Section 4, le prix du logement futur et le loyer unitaire futur sont aléatoires. Il en résulte que le coût d'usage et le loyer unitaire actualisé sont aléatoires. Pour un coût unitaire  $\mu_t$ , on note sa moyenne  $\bar{\mu}$  et sa variance  $\sigma_\mu^2$ . Sous l'hypothèse H1, les conditions du premier ordre pour l'occupation d'un logement de coût unitaire  $\mu_t$  s'écrivent :

$$\begin{aligned}\frac{\partial u}{\partial C} &= (1+r)\delta\frac{\partial v_1}{\partial W} \\ \frac{\partial u}{\partial K} &= \delta(1+r)\bar{\mu}\frac{\partial v_1}{\partial W} - 2\delta(1+r)^2\sigma_\mu^2 K_t \frac{\partial v_2}{\partial W}\end{aligned}$$

En différenciant ces conditions (en considérant que le seul paramètre qui varie est  $\sigma_\mu^2$ ), on obtient :

$$A \begin{pmatrix} dC \\ dK \end{pmatrix} = Bd\sigma_\mu^2$$

où :

$$\begin{aligned}A &= \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} + \delta(1+r)^2 \frac{\partial^2 v_1}{\partial W^2} & \frac{\partial^2 u}{\partial C \partial K} + \delta(1+r)^2 \bar{\mu} \frac{\partial^2 v_1}{\partial W^2} \\ \frac{\partial^2 u}{\partial C \partial K} + \delta(1+r)^2 \bar{\mu} \frac{\partial^2 v_1}{\partial W^2} & \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} + \delta(1+r)^2 \bar{\mu}^2 \frac{\partial^2 v_1}{\partial W^2} + 2\delta(1+r)^2 \sigma_\mu^2 K_t \frac{\partial v_2}{\partial W} + 4\delta(1+r)^4 \sigma_\mu^4 K_t^2 \frac{\partial^2 v_2}{\partial W^2} \end{pmatrix} \\ B &= -2\delta(1+r)^2 \begin{pmatrix} 0 \\ K_t \frac{\partial v_2}{\partial W} + \delta(1+r)^2 \sigma_\mu^2 K_t^3 \frac{\partial^2 v_2}{\partial W^2} \end{pmatrix}\end{aligned}$$

On obtient :

$$\begin{aligned}\det A &= \left[ \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} - \left( \frac{\partial^2 u}{\partial C \partial K} \right)^2 \right] + \delta(1+r)^2 \frac{\partial^2 v_1}{\partial W^2} \left( \bar{\mu}^2 \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} - 2\bar{\mu} \frac{\partial^2 u}{\partial C \partial K} \right) \\ &\quad + \left( \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} + \delta(1+r)^2 \frac{\partial^2 v_1}{\partial W^2} \right) \left( 2\delta(1+r)^2 \sigma_\mu^2 K_t \frac{\partial v_2}{\partial W} + 4\delta(1+r)^4 \sigma_\mu^4 K_t^2 \frac{\partial^2 v_2}{\partial W^2} \right)\end{aligned}$$

Comme  $u$  est une fonction strictement concave, on a :

$$\frac{\partial^2 u}{\partial C^2} \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} - \left( \frac{\partial^2 u}{\partial C \partial K} \right)^2 \geq 0$$

et :

$$\begin{aligned}\bar{\mu}^2 \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} - 2\bar{\mu} \frac{\partial^2 u}{\partial C \partial K} &\leq \bar{\mu}^2 \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} + 2\bar{\mu} \sqrt{\frac{\partial^2 u}{\partial C^2} \frac{\partial^2 u}{\partial K^2}} \\ &< - \left[ \bar{\mu}^2 \left| \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} \right| + \left| \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} \right| - 2\bar{\mu} \sqrt{\left| \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} \right| \left| \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} \right|} \right] \\ &< - \left( \bar{\mu} \sqrt{\left| \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} \right|} - \sqrt{\left| \frac{\partial^2 u}{\partial K^2} \right|} \right)^2 \leq 0\end{aligned}$$

On en déduit que  $\det A > 0$ . D'après la formule de Cramer (cf. par exemple Variance, 1992, p477), on obtient :

$$\frac{\partial K}{\partial \sigma_\mu^2} = -\frac{2\delta(1+r)^2}{\det A} \left( \frac{\partial^2 u}{\partial C^2} + \delta(1+r)^2 \frac{\partial^2 v_1}{\partial W^2} \right) \left( K_t \frac{\partial v_2}{\partial W} + \delta(1+r)^2 \sigma_\mu^2 K_t^3 \frac{\partial^2 v_2}{\partial W^2} \right) \leq 0$$

Ainsi, la consommation de logement optimale diminue avec la variance du coût unitaire.

L'utilité indirecte dérivée du programme de maximisation vérifie :

$$J(\bar{\mu}, \sigma_\mu^2) = \max_{C_t, K_t} \left[ u(C_t, K_t) + \delta v_1 [(1+r)(W_t + R_t - C_t - \bar{\mu}K_t)] + \delta v_2 [(1+r)^2 \sigma_\mu^2 K_t^2] \right] \quad (33)$$

Notons  $\bar{\pi}$  (resp.  $\bar{\rho}$ ) la moyenne et  $\sigma_\pi^2$  (resp.  $\sigma_\rho^2$ ) la variance du coût d'usage (resp. du loyer unitaire). La différence d'utilité entre propriété et location s'écrit pour  $\bar{\pi}$  proche de  $\bar{\rho}$ , et  $\sigma_\pi^2$  proche de  $\sigma_\rho^2$  :

$$J(\bar{\pi}, \sigma_\pi^2) - J(\bar{\rho}, \sigma_\rho^2) \approx \frac{\partial J}{\partial \mu} (\bar{\pi} - \bar{\rho}) + \frac{\partial J}{\partial \sigma^2} (\sigma_\pi^2 - \sigma_\rho^2) \quad (34)$$

où les dérivées premières de l'utilité indirecte sont évaluées au point  $(\bar{\rho}, \sigma_\rho^2)$ . Nous allons montrer que  $\frac{\partial J}{\partial \mu} < 0$  et  $\frac{\partial J}{\partial \sigma^2} < 0$ . On a, d'après le théorème de l'enveloppe appliquée à l'équation (33) (cf. par exemple Varian, 1992, p45) :

$$\frac{\partial J}{\partial \mu} = -\delta(1+r) K_t \frac{\partial v_1}{\partial W} < 0 \quad (35)$$

$$\frac{\partial J}{\partial \sigma^2} = \delta(1+r)^2 K_t^2 \frac{\partial v_2}{\partial W} < 0 \quad (36)$$

Finalement,  $J(\bar{\pi}, \sigma_\pi^2) - J(\bar{\rho}, \sigma_\rho^2)$  dépend négativement de l'écart entre le coût d'usage et le loyer unitaire, et négativement de la différence entre la dispersion du coût d'usage et la dispersion du loyer unitaire actualisé. ■

## 7.2 Annexe 1.2 : Corrélation entre coût d'usage et revenus futurs

Nous nous intéressons maintenant au cas où il existe une incertitude tant sur le coût unitaire du logement que sur les revenus futurs actualisés. La moyenne d'un vecteur contenant ces deux grandeurs est notée  $\begin{pmatrix} \bar{\mu} \\ \bar{R} \end{pmatrix}$ , et sa

matrice de covariance est notée  $\begin{pmatrix} \sigma_\mu^2 & \theta_{R,\mu} \\ \theta_{R,\mu} & \sigma_R^2 \end{pmatrix}$ .

L'utilité indirecte pour un statut de coût unitaire  $\mu_t$  s'écrit alors sous l'hypothèse H1 (les arguments de  $J$  ayant été redéfinis) :

$$J(\theta_{R,\mu}) = \max_{C_t, K_t} \left[ u(C_t, K_t) + \delta v_1 [(1+r)(W_t + \bar{R} - C_t - \bar{\mu}K_t)] + \delta v_2 [(1+r)^2 (\sigma_R^2 + K_t^2 \sigma_\mu^2 - 2K_t \theta_{R,\mu})] \right] \quad (37)$$

Nous étudions comment l'utilité indirecte varie avec la covariance des revenus actualisés et du coût unitaire. On a d'après le théorème de l'enveloppe :

$$\frac{\partial J}{\partial \theta} = -2\delta(1+r)^2 K_t \frac{\partial v_2}{\partial \sigma^2} \quad (38)$$

Par hypothèse, on a  $\frac{\partial v_2}{\partial \sigma^2} < 0$  (les ménages sont averses au risque), si bien que  $\frac{\partial J}{\partial \theta} > 0$ . On peut alors étudier comment évolue la différence d'utilité entre propriété et location,  $J(\theta_{R,\pi}) - J(\theta_{R,\rho})$ , lorsque les covariances  $\theta_{R,\pi}$  et  $\theta_{R,\rho}$  varient. Lorsque  $\theta_{R,\pi}$  (resp.  $\theta_{R,\rho}$ ) augmente, la différence d'utilité augmente (resp. diminue). ■

### 7.3 Annexe 1.3 : Corrélation entre coût d'usage et rendement d'actif risqué

On considère maintenant le cas où le ménage peut investir dans un actif risqué  $S_t^A$  de rendement incertain (les revenus sont à nouveau supposés certains). La différence (actualisée) de rendement entre actif risqué et actif sans risque s'écrit  $d = \frac{r_A - r}{1+r}$ . Nous supposons que le vecteur contenant cette différence et le coût unitaire du logement suit une loi de moyenne  $\begin{pmatrix} \bar{\mu} \\ \bar{d} \end{pmatrix}$  et de matrice de covariance  $\begin{pmatrix} \sigma_\mu^2 & \theta_{\mu,d} \\ \theta_{\mu,d} & \sigma_d^2 \end{pmatrix}$ . L'utilité indirecte de la propriété s'écrit alors sous l'hypothèse H1 (les arguments de  $J$  ayant été redéfinis) :

$$J(\theta_{\mu,d}) = \max_{C_t, K_t, S_t^A} \left[ \begin{array}{l} u(C_t, K_t) + \delta v_1 [(1+r)(W_t + R_t + \bar{d}S_t^A - C_t - \bar{\mu}K_t)] \\ + \delta v_2 [(1+r)^2 (S_t^{A2} \sigma_d^2 + K_t^2 \sigma_\mu^2 - 2S_t^A K_t \theta_{\mu,d})] \end{array} \right] \quad (39)$$

En utilisant le théorème de l'enveloppe, on obtient:

$$\frac{\partial J}{\partial \theta} = -2\delta(1+r)^2 S_t^A K_t \frac{\partial v_2}{\partial \sigma^2} \quad (40)$$

Comme  $\frac{\partial v_2}{\partial \sigma^2} < 0$ , on a  $\frac{\partial J}{\partial \theta} > 0$ . Ainsi, une augmentation de la covariance entre le coût unitaire du logement et le rendement de l'actif risqué augmente l'utilité indirecte de la propriété et encourage donc la propriété. ■

## 8 Annexe 2 : Choix de logement dans un cadre spatial

Notons  $I^{K_0}(\pi, R)$  l'utilité indirecte d'un ménage touchant un revenu  $R$  qui reste dans son logement de quantité  $K_0$  et de coût unitaire  $\pi$ . Notons aussi  $I(\pi, R)$  l'unité indirecte d'un ménage mobile qui se caractérise par des revenus actualisés  $R$  et un coût unitaire du logement  $\pi$ . On s'intéresse tout d'abord sur le marché de la propriété, à la décision entre déménager et rester dans son logement. On a :

$$I_p(s_p) - I_r(s_0) = I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I^{K_0}(\mu_t(s_0), R_t(s_0)) \quad (41)$$

$$\begin{aligned} & -1_{\{K_t^p(s_p) > K_{\max}(s_p)\}} [I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I^{K_{\max}(s_p)}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p))] \\ & + b(s_p) - b(s_0) \\ = & [I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p)) - I^{K_0}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p))] \quad (42) \\ & -1_{\{K_t^p(s_p) > K_{\max}(s_p)\}} [F^{K_{\max}(s_p)}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p))] \\ & + [I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p))] \\ & + [I^{K_0}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p)) - I^{K_0}(\mu_t(s_0), R_t(s_0))] \\ & + b(s_p) - b(s_0) \end{aligned}$$

Le premier terme de droite dans (42) est positif : il correspond à l'augmentation de bien-être provenant de l'ajustement de la quantité de logement. Le second terme correspond à l'effet négatif des contraintes d'emprunt en  $s_p$ . Le troisième terme correspond au malus à la mobilité provenant du coût de déménagement. Le quatrième terme est la variation d'utilité provenant d'un changement de coût unitaire du logement et d'un changement de revenus actualisés. Le cinquième terme est la différence de bonus provenant des aménités entre  $s_0$  et  $s_p$ .



Nous faisons à présent un développement limité des quatre premiers termes. Supposons que la quantité de logement initiale est proche de la quantité optimale en l'absence de coût sur le site  $s_p$  notée  $K_t^{sc}(s_p)$ . On a alors (Gobillon et Le Blanc, 2004) :

$$I^{K_0}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p)) - I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p)) \approx -\alpha_9 \cdot (K_0 - K_t^{sc}(s_p))^2 \quad (43)$$

avec  $\alpha_9$  un terme positif (ne dépendant pas de  $K_0$ ). Lorsque la quantité maximale qu'il est possible de financer en  $s_p$ ,  $K_{\max}(s_p)$ , est proche de la quantité de logement optimale en l'absence de contrainte  $K_t^{sc}(s_p)$ , on a (Gobillon et Le Blanc, 2004) :

$$I^{K_{\max}(s_p)}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) \approx -\alpha_{10} \cdot (K_t^p(s_p) - K_{\max}(s_p))^2 \quad (44)$$

où  $\alpha_{10}$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $K_{\max}(s_p)$ ). Supposons que le coût de déménagement  $\Delta(s_0, s_p)$  soit proche de zéro. On obtient alors avec une approximation au premier ordre :

$$I(\pi_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I(\pi_t(s_p), R_t(s_p)) \approx -\alpha_{11} \cdot \Delta(s_0, s_p) \quad (45)$$

avec  $\alpha_{11}$  un terme positif (ne dépendant pas de  $\Delta(s_0, s_p)$ ). Considérons enfin que que le coût unitaire du logement en  $s_p$  (incluant les frais de transaction) soit proche du coût unitaire en  $s_0$ , et que les revenus actualisés en  $s_p$  soient proches de ceux en  $s_0$ . On obtient avec une approximation au premier ordre :

$$I^{K_0}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p)) - I^{K_0}(\mu_t(s_0), R_t(s_0)) \approx -\alpha_{12} \cdot (\tilde{\pi}_t(s_p) - \mu_t(s_0)) + \alpha_{13} \cdot (R_t(s_p) - R_t(s_0)) \quad (46)$$

où  $\alpha_{12}$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $\tilde{\pi}_t(s_p)$ ), et  $\alpha_{13}$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $R_t(s_p)$ ). En utilisant les cinq équations (41), (43), (44), (45) et (46), on retrouve (31).

On s'intéresse maintenant au choix de statut entre propriété et location en cas de mobilité. La différence d'utilité entre les deux statuts peut se composer tel que :

$$\begin{aligned} I_p(s_p) - I_l(s_l) &= I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I(\rho_t(s_l), R_t(s_l) - \Delta(s_0, s_l)) \\ &\quad - 1_{\{K_t^p(s_p) > K_{\max}(s_p)\}} [I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I^{K_{\max}(s_p)}(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p))] \\ &\quad + b(s_p) - b(s_0) \end{aligned} \quad (47)$$

Quand  $\tilde{\pi}_t(s_p)$  est proche de  $\rho_t(s_l)$ , et que  $R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)$  est proche de  $R_t(s_l) - \Delta(s_0, s_l)$ , on obtient avec une approximation au premier ordre :

$$\begin{aligned} &I(\tilde{\pi}_t(s_p), R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)) - I(\rho_t(s_l), R_t(s_l) - \Delta(s_0, s_l)) \\ &\approx -\alpha_{14} \cdot (\tilde{\pi}_t(s_p) - \rho_t(s_l)) + \alpha_{15} \cdot [R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p) - (R_t(s_l) - \Delta(s_0, s_l))] \end{aligned} \quad (48)$$

où  $\alpha_{14}$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $\tilde{\pi}_t(s_p)$ ), et  $\alpha_{15}$  est un terme positif (ne dépendant pas de  $R_t(s_p) - \Delta(s_0, s_p)$ ). Le second terme de droite dans (47) est approximé en utilisant (44).

## References

- [1] Ambrose B., Pennington-Cross A. and A. Yezer (2002), "Credit Rationing in the U.S. Mortgage Market: Evidence from Variation in FHA Market Shares", *Journal of Urban Economics*, 51, pp. 272-294.
- [2] Arrondel L. et B. Lefebvre (2001), "Consumption and Investment Motives in Housing Wealth Accumulation: A French Study", *Journal of Urban Economics*, 50, pp. 112-137.
- [3] Attanasio O. (2000), "Consumer Durables and Inertial Behaviour: Estimation and Aggregation of (S,s) Rules for Automobile Purchases", *Review of Economic Studies*, 67, pp. 667-696.
- [4] Boehm, T. P., H. W. Herzog et A. M. Schlottmann (1991), "Intra-Urban Mobility, Migration, and Tenure Choice", *Review of Economics and Statistics*, 73(1), pp. 59-68.
- [5] Bonnet C., Gobillon L. et A. Leferrère (2007), "Un changement de logement suite au décès du conjoint?", *Gérontologie et Société*, 121, pp. 195-210.
- [6] Bonnet C., Gobillon L. et A. Laferrère (2008), "The effect of Widowhood on Housing and Location choices", Document de Travail CREST n°2008-12.
- [7] Brueckner J.K. (1985), "A Simple Model of Mortgage Insurance", *AREUEA Journal*, 13(2), pp. 129-142.
- [8] Brueckner J. K. (1997), "Consumption and Investment Motives and the Portfolio of Homeowners", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 15(2), pp. 159-180.
- [9] Brueckner Y., Thisse J. et Y. Zenou (1999), "Why is central Paris rich and downtown Detroit poor? An amenity-based theory", *European Economic Review*, 43(1), pp. 91-107.
- [10] Cavailhès J. (2005), "Le prix des attributs du logement", *Economie et statistique*, 381-382, pp. 91-123.
- [11] Daubresse M. (2003), "La reprise de l'accession à la propriété", *INSEE Première*, 913.
- [12] Davidoff T. (2006), "Labor Income, Housing Prices and Homeownership", *Journal of Urban Economics*, 59, pp. 209-235.
- [13] Deng Y., Ross S. et S. Wachter (2003), "Racial differences in homeownership: the effect of residential location", *Regional Science and Urban Economics*, 33, pp. 517-556.
- [14] Diaz-Serrano L. (2005a), "On the negative relationship between labor uncertainty and homeownership: Risk-aversion vs. credit constraints", *Journal of Housing Economics*, 14, pp. 109-126.
- [15] Diaz-Serrano L. (2005b), "Labor income uncertainty, skewness and homeownership: A panel data study for Germany and Spain", *Journal of Urban Economics*, 58, pp. 156-176.

- [16] Duca J. V. et S. Rosenthal (1994), “Borrowing Constraints and Access to Owner-Occupied Housing”, *Regional Science and Urban Economics*, 24, pp. 301-322.
- [17] Dunn W. (2003), “The effects of precautionary saving motives on (S,s) bands for home purchases”, *Regional Science and Urban Economics*, 33(4), pp. 467-488.
- [18] Duranton, G. (1997), “L’analyse économique du zonage urbain : une brève revue de la littérature”, *Revue d’Economie Régionale et Urbaine*, 2, 171-87.
- [19] Eberly J. C. (1994), “Adjustment of Consumers’ Durables Stocks: Evidence from Automobile Purchases”, *The Journal of Political Economy*, 102(3), pp. 403-436.
- [20] Edin P.A. et P. Englund (1991), “Moving Costs and Housing Demand. Are Recent Movers really in Equilibrium?”, *Journal of Public Economics*, 44, pp. 299-320.
- [21] Engelhardt G. et C. Mayer (1998), “Intergenerationnal Transfers, Borrowing Constraints, and Saving Behavior: Evidence from the Housing Market”, *Journal of Urban Economics*, 44, pp. 135-157.
- [22] Ermisch J. et S. Jenkins (1999), “Retirement and housing adjustment in later life: evidence from the British Household Panel Survey”, *Labour Economics*, 6, pp. 311-333.
- [23] Flavin M. et T. Yamashita (2002), “Owner-Occupied Housing and the Composition of the Household Portfolio”, *American Economic Review*, 92(1), pp. 345-362.
- [24] Flavin M. et S. Nakagawa (2008), “A model of housing in the presence of adjustment costs: A structural interpretation of habit persistence”, *American Economic Review*, 98(1), pp. 474-495.
- [25] Fu Y. (1991), “A Model of Housing Tenure Choice: Comment”, *American Economic Review*, 81(1), pp. 381-383.
- [26] Fujita M. (1989), *Urban Economic Theory: Land Use and City Size*, Cambridge University Press, 366 pages.
- [27] Gibbons S. and S. Machin (2003), “Valuing English Primary Schools”, *Journal of Urban Economics*, 53, pp. 197-219.
- [28] Gobillon L. et le Blanc D. (2002), “Should I Stay or Should I Own? The Impact of Borrowing Constraints on Mobility and Tenure Choice”, Document de Travail CREST n°2002-28.
- [29] Gobillon L. et D. Le Blanc (2004), “L’impact des contraintes d’emprunt sur la mobilité résidentielle et le choix de statut d’occupation des ménages : un modèle simple de demande”, *Annales d’Economie et de Statistiques*, 74, pp. 15-46.
- [30] Gobillon L. et D. Le Blanc (2005), “Quelques effets du prêt à taux zéro”, *Economie et Statistique*, 381-382, pp. 63-89.

- [31] Gobillon L. et A. Laferrère (2006), “Les choix de logement des personnes âgées : consommation et épargne”, *Revue Française d’Economie*, 20, pp. 115-151.
- [32] Gobillon L. et F.C. Wolff (2007), “Housing and location choices of retiring households: Theory and evidence”, Document de travail.
- [33] Gobillon L. et D. Le Blanc (2008), “Economic Effects of Upfront Subsidies to Ownership: the case of the Prêt à Taux Zéro in France”, *Journal of Housing Economics*, 17(1), pp. 1-33.
- [34] Graves P.E. (1980), “Migration and Climate”, *Journal of Regional Science*, 20, pp. 227-237.
- [35] Grossman S.J. et G. Laroque (1990), “Asset pricing and optimal portfolio choice in the presence of illiquid durable consumption goods”, *Econometrica*, 58(1), pp. 25-52.
- [36] Haurin D. R., Hendershott P. H. et S. M. Wachter (1997), “Borrowing constraints and the Tenure Choice or Young Households”, *Journal of Housing Research*, 8(2), pp. 137-154.
- [37] Hayashi, F. (1985), “The effect of liquidity constraints on consumption: a cross-sectional analysis”, *Quarterly journal of economics*, 100(1), pp. 183-206.
- [38] Hendershott P. et M. White (2000), “Taxing and Subsidizing Housing Investment: the Rise and Fall of Housing’s Favored Status”, NBER Working Paper n°7928.
- [39] Henderson, V. et Y. Ioannides (1983), “A model of housing tenure choice”, *The American Economic review*, 73, pp. 98-113.
- [40] Henley A., Disney R., Carruth A. (1994), “Job Tenure and Asset Holdings”, *The Economic Journal*, 91, pp. 338-349.
- [41] Henley A. (1998), “Residential Mobility, Housing Equity and the Labour Market”, *The Economic Journal*, 108, pp. 414-427.
- [42] Henley A. (1999), “The Economics of the Crazy British Housing Market”, Inaugural Lecture of Wales Aberystwyth, 10th November 1999.
- [43] Hilber C. (2005), “Neighborhood externality risk and the homeownership status of properties”, *Journal of Urban Economics*, 57, pp. 213-241.
- [44] Hilber C. and Y. Liu (2008), “Explaining the black-white homeownership gap: The role of own wealth, parental externalities and locational preferences”, *Journal of Housing Economics*, 17, pp. 152-174.
- [45] Hubert (1995), “Contracting with Costly Tenants”, *Regional Science and Urban Economics*, 25, pp. 631-654.
- [46] Iacoviello M. et F. Ortalo-Magné (2003), “Hedging Housing Risk in London”, *Journal of Real Estate and Finance*, 27(2), pp. 191-209.

- [47] Ioannides Y. et S. Rosenthal (1994), “Estimating the consumption and investment demand for housing and their effect on housing tenure status”, *The Review of Economics and Statistics*, 76, pp. 127-141.
- [48] Ioannides Y.M. et K. Kan (1996), “Structural Estimation of Residential Mobility and Housing Tenure Choice”, *Journal of Regional Science*, 36(3), pp. 335-363.
- [49] Jones L. D. (1989), “Current Wealth and Tenure Choice”, *AREUEA Journal*, 17(1), pp. 17-40.
- [50] Kan K. (2000), “Dynamic Modelling of Housing Tenure Choice”, *Journal of Urban Economics*, 48, pp. 46-69.
- [51] Kan K. (2002), “Residential mobility with job location uncertainty”, *Journal of Urban Economics*, 52, pp. 501-522.
- [52] Kan K. (2003), “Residential mobility and job changes under uncertainty”, *Journal of Urban Economics*, 54, pp. 566-586.
- [53] Kan K. (2007), “Residential mobility and social capital”, *Journal of Urban Economics*, 61, pp. 436-457.
- [54] La Fayette, W.C., Haurin D.R. et P.H. Hendershott (1995), “Endogenous Mortgage Choice, Borrowing Constraints and the Tenure Decision”, NBER Working Paper No. 5074.
- [55] Laferrère, A. et D. Le Blanc (2006), “Housing Policy: Low Income Households in France”, pp. 159-178, in *A Companion to Urban Economics*, Richard Arnott et Daniel McMillen (eds), Blackwell Publishing.
- [56] Lagarenne, C. et D. Le Blanc (2004), “Owner-occupied Housing and the Composition of the Household Portfolio: The Case of France”, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 29(3), pp. 259-275.
- [57] Laroque G. et B. Salanié (1989), “Estimation of Multi-Market Fix-Price Models: An Application of Pseudo Maximum Likelihood Methods”, *Econometrica*, 57(4), pp. 831-860.
- [58] Le Blanc D. (1999), “L’ampleur de la *negative equity* en France fin 1996, un essai de chiffrage”, *ANIL Habitat Actualités*, septembre 1999.
- [59] Le Blanc D. et A. Laferrère (2001), “The Effects of Public Social Housing on Households’ consumption in France”, *Journal of Housing Economics*, 10, pp. 429-455.
- [60] Linneman P. et S.M. Wachter (1989), “The Impacts of Borrowing Constraints on Homeownership”, *AREUEA Journal*, 17(4), pp. 389-402.
- [61] Linneman P., Megbolugbe I.P., Wachter S.M. et M. Cho (1997), “Do Borrowing Constraints Change U.S. Homeownership Rates?”, *Journal of Housing Economics*, 6, pp. 318-333.
- [62] Meyer J. (1987), “Two-Moment Decision Models and Expected Utility Maximization”, *The American Economic Review*, 77(3), pp. 421-430.

- [63] Ortalo-Magné F. et S. Rady (2002), “Tenure Choice and the riskiness of non-housing consumption”, *Journal of Housing Economics*, 11, pp. 266-279.
- [64] Ortalo-Magné .F et S. Rady (2006), “Housing Market Dynamics: On the Contribution of Income Shocks and Credit Constraints”, *Review of Economic Studies*, 73(2), pp. 459-485.
- [65] Palmquist R. (1984), “Estimating the Demand for the Characteristics of Housing”, *The Review of Economics and Statistics*, 66(3), pp. 394-404.
- [66] Quercia R., McCarthy G. et S. Wachter (2003), “The impact of affordable lending efforts on homeownership”, *Journal of Housing Economics*, 12(1), pp. 29-59.
- [67] Rappaport J. (2007), “Moving to nice weather”, *Regional Science and Urban Economics*, 37(3), pp. 375-398.
- [68] Roback J. (1982), “Wages, Rents, and the Quality of Life”, *The Journal of Political Economy*, 90(6), pp. 1257-1278.
- [69] Rosen S. (1974), “Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition”, *Journal of Political Economy*, 82, 34-55.
- [70] Rosen H., Rosen K. et D. Holtz-Eakin (1984), “Housing Tenure, Uncertainty, and Taxation”, *The Review of Economics and Statistics*, 66(3), pp. 405-416.
- [71] Rosen H. (1985), *Housing Subsidies*, chapter 7, *Handbook of Public Economics*, 1, North-Holland.
- [72] Sinai T. et N. Souleles (2005), “Owner-Occupied Housing as a Hedge against Rent Risk”, *Quarterly Journal of Economics*, 120(2), pp. 763-789.
- [73] Tu Q., Donkers B., Melenberg B. et A. van Soest (2003), “Modelling Mobility and Housing Tenure Choice. A Multinomial Probit Model for Panel Data”, Working Paper.
- [74] Varian H. (1992), *Microeconomic Analysis*, Third Edition, W.W. Norton & Company.
- [75] Venti S. T. et D. A. Wise (1984), “Moving and Housing Expenditure: Transaction Costs and Disequilibrium”, *Journal of Public Economics*, 23, pp. 207-243.
- [76] Wheaton W. C. (1990), “Vacancy, Search and Prices in a Housing Market Matching Model”, *The Journal of Political Economy*, 98(6), pp. 1270-1292.
- [77] Zeldes, S. (1989), “Consumption and liquidity constraints: an empirical analysis”, *Journal of Political Economy*, 97, pp. 305-346.
- [78] Zorn P.M. (1989), “Mobility-Tenure Decisions and Financial Credit: Do Mortgage Qualification Requirements Constrain Homeownership?”, *AREUEA Journal*, 17(1), pp. 1-16.