

## **Prix des logements : Les « fondamentaux » à l'épreuve des faits**

**Jean Cavailhès**  
**INRA, directeur de recherche émérite**

Les médias sont attentifs aux prévisions des conjoncturistes de l'immobilier : les prix vont-ils monter ou baisser ? Des bulles sont-elles en formation ? Va-t-on vers un retour à des prix « normaux » après la hausse historique entre 1996 et 2007 ? De leur côté, les économistes étudient les prix des logements en s'attachant, en particulier, aux déterminants structurels, plus que conjoncturels, et avec un horizon spatial qui dépasse souvent le cas d'un seul pays.

Après une brève présentation de la revue de littérature effectuée (section 1), puis des évolutions factuelles des prix des logements (section 2), nous analysons ce que, dans le jargon économique, on appelle « les fondamentaux » du prix des logements, mis tout d'abord séparément à l'épreuve des faits (section 3), puis dans des modèles les prenant en compte dans leur ensemble, en particulier pour analyser des bulles de prix (section 4). La section 5 présente les conclusions et prolongements.

### **Section 1. La revue de littérature : champ et méthode**

Une revue de la littérature économique internationale permet de dégager les principaux enseignements sur les déterminants du prix des logements. La période étudiée couvre une quarantaine d'années et le champ concerne un grand nombre de pays européens ou membres de l'OCDE (de 11 à 17). La sélection de la littérature porte sur des prix moyens nationaux, en laissant de côté les variations régionales (Île-de-France, métropoles régionales ou littoral versus diagonale du vide dans le cas français) ou locales (centre – périphérie des villes ; aménités/nuisances du voisinage). C'est le marché vénal des logements, et non le marché locatif, qui est étudié. Par ailleurs, ce sont les déterminants de long terme des prix des logements auxquels nous nous intéressons, et non pas ceux qui relèvent de la conjoncture.

Les prix sont exprimés en indices, et non en valeur absolue (i.e. par logement ou par mètre carré). Cette dernière n'aurait de sens que si la condition « toutes choses égales par ailleurs » était respectée comme le montrent, sur un exemple, Hill et Syed (2016). Or, les méthodes économiques disponibles (prix hédonistes, ventes répétées) ne permettent pas le respect de cette condition pour un ensemble de pays. C'est la raison pour laquelle les organismes statistiques, comme Eurostat, l'OCDE, ou la Banque fédérale de Dallas (que nous utilisons largement ici), utilisent des indices<sup>1</sup>.

La revue de littérature porte sur 62 articles de revues scientifiques internationales, chapitres d'ouvrages ou documents d'institutions de recherche, répertoriés dans des bases de données documentaires (*EconLit*, *Google Scholar*). Par la démarche de la « boule de neige », habituelle en recherche documentaire, 71 autres articles, repérés à partir des précédents, ont été consultés mais pas analysés (articles purement théoriques, peu souvent cités, revues de faible audience, etc.). Les articles portant sur un seul pays, en particulier la Chine (très nombreux) n'ont pas été pris en compte, sauf les Etats-Unis et la France. D'autres articles, le plus souvent pionniers, ont été ajoutés suite à cette interrogation documentaire.

L'échantillon de la littérature ainsi analysé ne représente qu'une partie du champ sur les déterminants du prix des logements, mais il est constitué de documents souvent cités, pour la plupart publiés dans les principales revues économiques internationales généralistes ou spécialisée dans le domaine du logement et de l'économie urbaine.

---

<sup>1</sup> Nous divergeons ici d'avec Dujardin *et al.*, 2015 qui préconisent l'utilisation de données en valeur absolue.

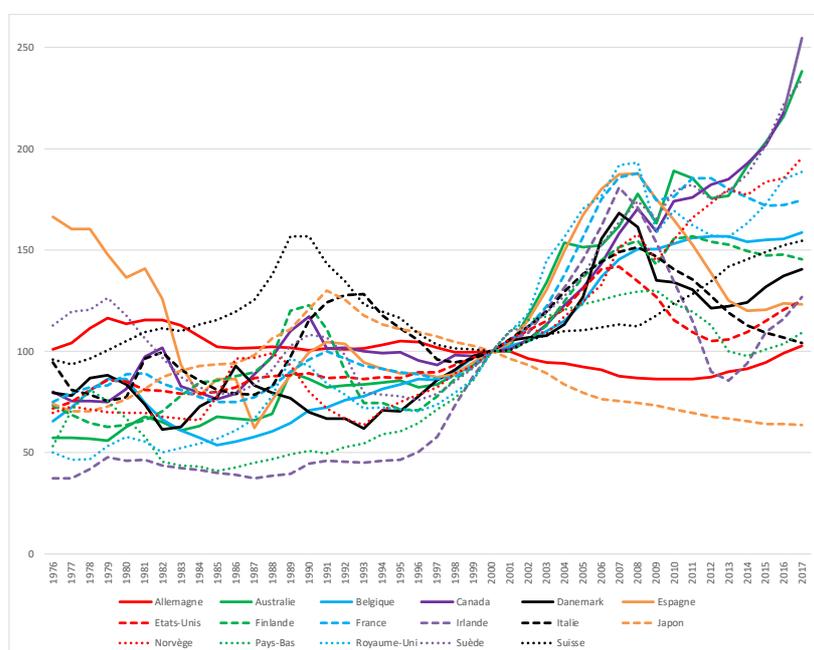
En complément de cette revue de la littérature internationale, une interrogation a été faite sur les analyses expliquant le boom immobilier français de 1996 à 2007 et la formation possible d'une bulle de prix. Dans la base documentaire internationale de référence (*EconLit*), sauf omissions de ma part (il y en a toujours), on trouve neuf articles de revues portant spécifiquement sur cette question, auxquels s'ajoutent quelques autres articles ou documents publiés dans d'autres supports. Neuf de ces publications reposent sur des modèles ou données originaux. Seules ces dernières sont commentées ici (les autres sont des documents de synthèse ou « de seconde main »).

## Section 2. Balayer un large horizon temporel et spatial

### 2.1. Les évolutions des prix dans 17 pays durant 41 ans

La figure 1 indique l'évolution de l'indice des prix des logements de 17 pays durant 41 ans. Au-delà de l'apparence d'un écheveau inextricable, plusieurs conclusions peuvent être tirées d'un examen attentif.

**Figure 1. Indice des prix des logements (monnaie constante, base 100 = 2000)**



Source : Mack Adrienne, Enrique Martínez-García (2011), "A Cross-Country Quarterly Database of Real House Prices: A Methodological Note.", *Globalization and Monetary Policy Institute Working Paper n° 99*, Federal Reserve Bank of Dallas. Je remercie la Banque fédérale de Dallas d'avoir mis à disposition la base de données utilisée dans ce document.

Tout d'abord, l'allure générale montre des tracés croissants. L'indice agrégé, calculé par les auteurs sur un plus grand nombre de pays que ceux représentés ici, passe de 66,6 en 1976 à 103,1 en 2017, soit une progression de 55%. Ensuite, et c'est peut-être le principal enseignement de la figure 1, durant une décennie environ, disons entre 1996 et 2007 (à un an près selon les pays) la tendance générale est à la hausse et même à la très forte hausse dans certains pays où les prix ont à peu près doublé, ou davantage. Il y a, certes, des exceptions, principalement le Japon et l'Allemagne. Mais le boom d'ensemble de cette période 1996-2007 est net. En examinant, à partir de différentes sources, un échantillon plus large de 42 pays (OCDE et Europe) entre 1996 et 2007 ( $\pm$  un an), les prix ont plus que doublé dans 16 d'entre

eux, ils ont progressé de 50 à 100% dans 12 autres, de 0% à 50% dans 9 pays, et ils n'ont baissé que dans 5 pays<sup>2</sup>. La France se trouve dans le haut du peloton, avec une hausse de +113%.

Cette convergence internationale haussière est inédite dans l'histoire. On remarque, sur la figure 1, qu'une synchronisation des prix des logements existait déjà autour du pic de 1990-92 (exemples : Canada, Finlande, France, Japon, Royaume-Uni, Suède, Suisse), mais jamais à un tel point qu'entre 1996 et 2007 car d'autres pays n'étaient pas touchés (exemples : Allemagne, Danemark, Etats-Unis, Pays-Bas). Jamais non plus les hausses n'avaient été aussi fortes ni la phase haussière aussi longue (Girouard *et al.*, 2006 ; André, 2010). Après la crise économique de 2008, la tendance générale des prix est toujours à la hausse (Eurostat, 2017), mais de façon moins nette et moins convergente que pendant le boom autour de l'année 2000.

## 2.2. Les prix des logements sont volatiles

Retenons également un autre enseignement de la figure 1 : la forte variabilité des prix. Des périodes haussières sont souvent suivies de périodes baissières. Le tableau 1 montre les principales d'entre elles pour quelques pays étudiés par l'OCDE, en s'arrêtant avant le boom quasi-généralisé de 1996-2007.

**Tableau 1. Des variations importantes des prix des logements**

Pays	Période	Taux de hausse	Durée (trim.)	Pays	Période	Taux de baisse	Durée (trim.)
Japon	1977Q3-1991Q1	+78%	54	Japon	1973Q4-1977Q3	-31%	15
Italie	1970Q1-1981Q1	+98%	44	Italie	1981Q1-1986Q2	-35%	21
Italie	1986Q2-1992Q3	+66%	25				
Royaume-Uni	1970Q1-1973Q1	+65%	14	Royaume-Uni	1973Q3-1977Q3	-34%	16
Royaume-Uni	1982Q1-1989Q3	+100%	30				
Canada	1985Q1-1989-Q1	+67%	16				
				Danemark	1979Q2-1982Q4	-37%	14
				Danemark	1986Q1-1993Q2	-36%	29
Finlande	1979Q1-1989Q1	+112%	40	Finlande	1989Q1-1993Q2	-50%	29
				Corée	1991Q2-2001Q1	-48%	39
Pays-Bas	1970Q1-1978Q2	+99%	33	Pays-Bas	1978Q2-1985Q3	-50%	29
Nouvelle-Zélande	1970Q1-1978Q2	+63%	18	Nouvelle-Zélande	1974Q3-1980Q4	-38%	25
				Norvège	1986Q4-1993Q1	-41%	25
Espagne	1986Q1-1991Q4	+135%	23	Espagne	1978Q2-1986Q1	-32%	31
				Suède	1979Q3-1986Q1	-38%	26
				Suisse	1989Q4-2000Q1	-41%	41

Source : Girouard *et al.*, 2006.

Lecture : au Japon, du 3<sup>ème</sup> trimestre 1977 (1977Q3) au 1<sup>er</sup> trimestre 1991 (1991Q1), les prix immobiliers ont augmenté de 78% durant ces 54 trimestres.

Durant cette période ancienne, le doublement des prix en moins de 10 ans (en monnaies constantes) n'était pas exceptionnel (Italie, Royaume-Uni, Finlande, Pays-Bas, Espagne), pas plus que des baisses d'un tiers (Japon, Italie, Royaume-Uni, Danemark, Nouvelle-Zélande, Espagne, Suède, Suisse), voire de moitié (Finlande, Pays-Bas), souvent en moins de temps. Peu de biens connaissent une telle variabilité de leur prix. De telles fluctuations ont des impacts

<sup>2</sup> Plus de 100% : Albanie, Australie, Bulgarie, Danemark, Espagne, Estonie, France, Irlande, Lettonie, Lituanie, Norvège, Roumanie, Royaume-Uni, Russie, Suède, Ukraine. Entre 50 et 100% : Belgique, Bulgarie, Canada, Estonie, Etats-Unis, Finlande, Grèce, Hongrie, Italie, Lituanie, Nouvelle Zélande, Pays-Bas. Entre 0 et 50% : Corée, Croatie, Pologne, Portugal, République Tchèque, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suisse. < 0% : Allemagne, Croatie, Israël, Japon, Turquie.

macroéconomiques importants, se traduisant par un besoin de corrections des autorités monétaires pour « se pencher contre le vent » (*leaning against the wind*) car les atterrissages en douceur de booms immobiliers sont rares (André, 2010). En prenant en compte des variations de moindre ampleur ( $\pm 15\%$ ), l'OCDE note que « sur les 37 périodes haussières entre 1970 et le milieu des années 1990, 24 se sont ensuite traduites par des contractions qui ont annulé entre le tiers et plus de 100% des hausses en termes réels » (Girouard *et al.*, 2006).

### Section 3. « Les fondamentaux » mis à l'épreuve des faits

Il y a un assez large accord des économistes sur les déterminants « fondamentaux » des prix des logements. Leur exposé peut être rapide car ils sont intuitifs. C'est sur leur mise à l'épreuve des faits qu'il faut s'arrêter davantage.

Un prix résulte d'un équilibre entre une offre et une demande qui, dans le cas du logement (cf. par exemple : Tsatsaronis et Zhu, 2004), s'établit sur des marchés localisés, segmentés et différenciés (Smith *et al.*, 1988). Mais une analyse synthétique peut les agréger, comme s'il s'agissait d'un marché unique, pour rendre compte de prix moyens nationaux en longue période, qui nous occupent ici. Habituellement, lorsque la demande augmente (ou diminue) sur un marché, le prix revient à un niveau d'équilibre si l'offre augmente (ou diminue) à son tour dans les proportions qu'il faut pour cela<sup>3</sup>.

#### 3.1. L'inélasticité domine du côté de l'offre

Ce mécanisme d'une offre et d'une demande bien huilées sur un marché concurrentiel déraile lorsque l'offre réagit faiblement et lentement, ce qui est le cas pour le logement dans la plupart des pays (Caldera et Johansson, 2013), dont la France (Chapelle et Eymeoud, 2017), ou encore les métropoles américaines (Gyourko *et al.*, 2006 ; Saiz, 2010). Lorsque la demande baisse (exemples : crise économique, démographie en baisse), les vendeurs de logements anciens restent sur le marché et sont contraints, tôt ou tard, d'ajuster leur prix d'offre à la baisse. Lorsque la demande augmente, l'offre de logements neufs tarde à s'ajuster pour des raisons techniques (délais de construction : Gyourko et Saiz, 2004), administratives (dépôt de permis de construire, recours : Girouard *et al.*) ou politiques (zonages malthusiens des autorités locales : Saiz, 2010 ; dans le cas français : Charmes, 2007 ; 2011).

C'est ainsi que les articles analysant la hausse des prix immobiliers à partir des dernières années du XX<sup>ème</sup> siècle s'accordent pour dire qu'il y a eu une augmentation de la demande immobilière à laquelle l'offre n'a pas suffisamment répondu car le secteur de la construction est inélastique. D'où un ajustement du marché par une augmentation du prix. Cette inélasticité de l'offre est une explication de l'amplitude des variations de prix<sup>4</sup>.

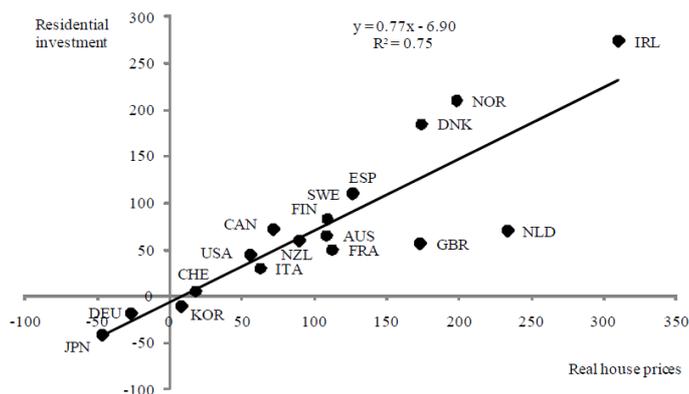
Cependant, l'offre n'est jamais totalement rigide. Durant les périodes de hausse des prix, les surprofits des entrepreneurs ou les rentes des bailleurs-investisseurs finissent par attirer des capitaux dans le secteur de la construction. C'est particulièrement le cas de logements. André (2010) montre le lien entre construction de logements neufs et prix des logements pour la période du dernier boom, dans une figure que nous reproduisons (figure 2).

---

<sup>3</sup> Quand une augmentation des prix se produit suite à un choc de demande, « if supply is highly elastic in the relatively short run, then house prices should be pinned down by fundamental production costs » (Glaeser *et al.*, 2013).

<sup>4</sup> « Restrictive residential land use regulations and geographic land constraints are linked to larger booms and busts in housing prices » (Huang et Yao, 2012).

**Figure 2. Investissement résidentiel et prix des logements**



Note: The latest cyclical phase corresponds to the expansion that ended in 2006-2007 for most countries (see Table 1). For Japan and Germany, it corresponds to the ongoing downturn.  
Source: OECD Economic Outlook 86 database and national sources.

\*

\* \*

C'est sur la demande que porte l'essentiel des travaux sur les déterminants du prix des logements, dont Girouard *et al.* (2006) et André (2010) présentent des synthèses. Le premier facteur avancé est la capacité d'endettement des ménages (Antipa et Lecat, 2013) ou le service de la dette d'un emprunteur (Lalliard, 2017), qui dépendent du revenu, du taux d'intérêt et des modalités de l'emprunt. Interviennent également dans la détermination du prix la démographie, les politiques publiques et les anticipations des acteurs sur l'évolution des prix et de l'inflation. Ce sont ces déterminants des prix des logements que nous examinons successivement.

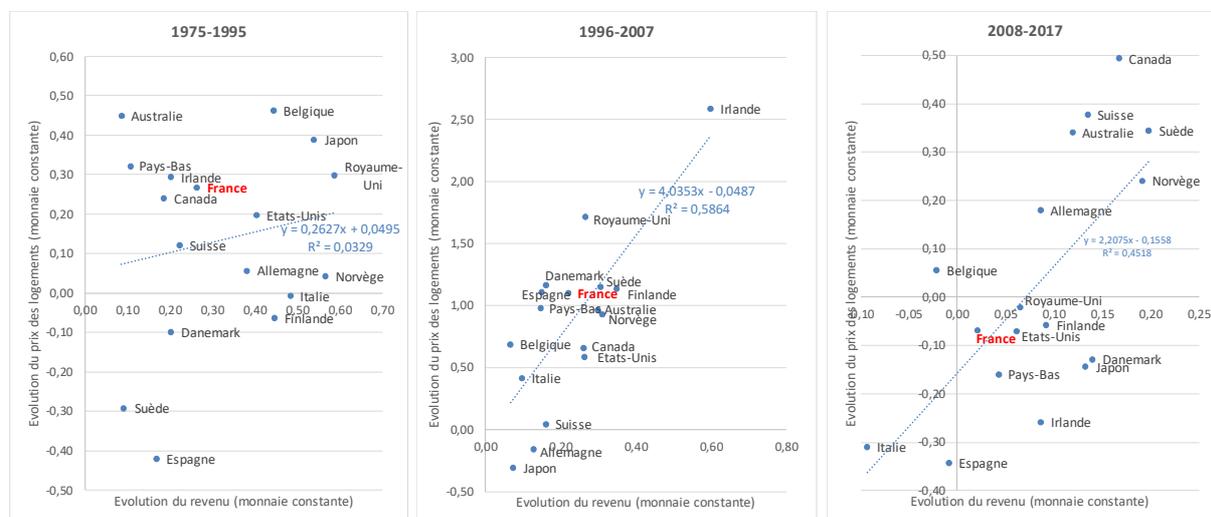
### 3.2. Le revenu des ménages

Le revenu des ménages est un déterminant important du prix des logements pour la plupart des auteurs (voir par exemple : André, 2010 ; Arestisa et González, 2014 ; Coleman *et al.*, 2008 ; Girouard *et al.*, 2006 ; Kishor et Marfatia, 2017 ; Mian, Sufi, 2009 ; Miles et Pillonca, 2008 ; Tsatsaronis et Zhu, 2004 ; Vandebussche *et al.*, 2015 ; Wheaton et Nechayev, 2008. Dans le cas de la France, voir par exemple : Antipa et Lecat, 2013 ; Avouyi-Dovi *et al.*, 2014 ; Lalliard, 2017 ; Le Bayon et H. Péléraux, 2006 ; Moëc, 2006 ; Simon et Essafi, 2017). Certains auteurs estiment minime la contribution du revenu dans les déterminants des prix (dans le cas français : Simon et Essafi, 2017), mais la plupart des auteurs estiment qu'il joue un rôle essentiel. Plus précisément, du point de vue théorique, il s'agit du revenu permanent disponible des ménages c'est-à-dire de la séquence des revenus futurs anticipés après impôts. Cette variable n'existant pas dans les bases de données, nous utilisons le Produit intérieur brut (PIB) comme *proxy*. La comparaison des revenus en valeur absolue entre pays est aussi difficile à faire que celle du prix des logements en valeur absolue (cf. section 1) : ce sont les taux d'évolution du PIB qui sont utilisés.

La figure 3 renseigne la relation entre l'évolution du PIB et le prix des logements pour 17 pays et trois périodes, suggérées par la figure 1 : 1975-1995, 1996-2007 et 2008-2017. Durant la première, aucune relation nette n'apparaît (le coefficient de détermination est  $R^2 = 0,03$ , non significatif). Entre 1996 et 2007, la liaison est forte ( $R^2 = 0,59$ , fortement influencé par l'Irlande). Comme attendu, le prix des logements diminue dans des pays où le PIB diminue (Japon, Allemagne) et il augmente très fortement quand le PIB fait de même (Irlande). Mais le lien est moins net pour un ensemble de pays entre ces deux extrêmes, dont la France. Après 2007, le lien statistique est un peu moins fort ( $R^2 = 0,45$ ) mais les pays sont mieux distribués de

part et d'autre de la droite de régression, avec cinq pays qui se détachent dans le quadrant Nord-Est (Canada, Suisse, Australie, Suède, Norvège) et deux dans celui du Sud-ouest (Espagne, Italie), la France étant dans le bas du peloton.

**Figure 3. Evolutions du revenu des ménages (= PIB) et du prix des logements**



Source : Mack Adrienne, Enrique Martínez-García (2011), Banque fédérale de Dallas, *op. cit.*

### 3.3. Le taux d'intérêt et les conditions de prêt

Pour un revenu donné, la capacité d'endettement des ménages dépend du taux d'intérêt et des modalités du prêt.

Le taux d'intérêt réel des emprunts immobiliers, c'est-à-dire net de l'inflation, est une variable explicative du prix des logements pour la plupart des auteurs (voir par exemple : André, 2010 ; Girouard *et al.*, 2006 ; Goodhart et Hofmann, 2008 ; Himmelberg *et al.*, 2005<sup>5</sup> ; Kishor et Marfatia, 2017 ; Taylor J.B., 2009 ; Tsatsaronis et Zhu, 2004 ; Vandenbussche *et al.*, 2015 ; Wheaton et Nechayev, 2008 ; dans le cas de la France, voir par exemple : Antipa et Lecat, 2013 ; Avouyi-Dovi *et al.*, 2014 ; Bessone *et al.*, 2006 ; Lalliard, 2017 ; Le Bayon et H. Péléraux, 2006 ; Moëc, 2006). Toutefois, certaines voix discordantes se font entendre (Coleman *et al.*, 2008 ; Glaeser *et al.*, 2013<sup>6</sup> ; pour la France : Simon et Essafi, 2017).

Les séries les plus longues pour des taux financiers sont celles de l'OCDE pour des Obligations assimilables du Trésor (OAT) à 10 ans, qui sont généralement considérés comme les taux d'intérêt à long terme de placements sans risque (ce sont les cours auxquels les bons du Trésor s'échangent sur les marchés). Les OAT sont imparfaitement liés aux taux de prêts immobiliers (André, 2010<sup>7</sup>), mais ce sont elles que nous utilisons comme *proxy* des taux d'intérêt immobiliers, en utilisant les prix à la consommation comme déflateur.

Ces séries ne remontent pas aussi loin dans le temps que celles du PIB. De plus, elles ne présentent pas la même dispersion, pour deux raisons. D'une part, les capitaux sont mobiles entre pays et une attention est portée par leurs détenteurs à leur rémunération (et au risque de

<sup>5</sup> Par exemple, Himmelberg *et al.* estiment que « a 100 basis point change in real rates should be associated with roughly a 20 percent increase in price ».

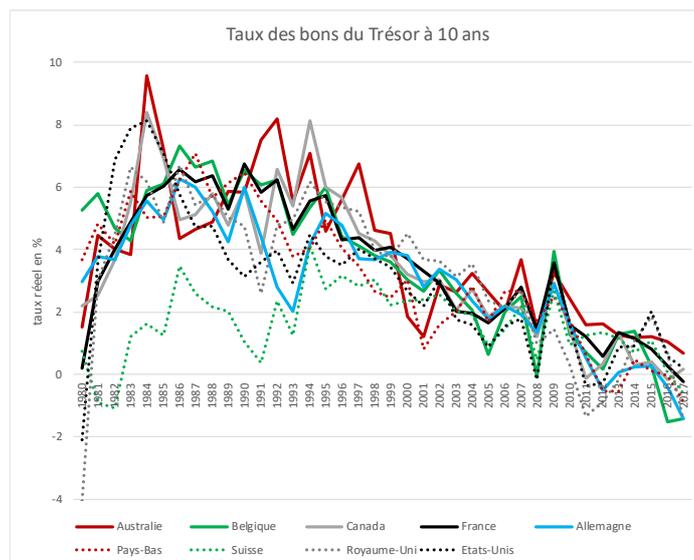
<sup>6</sup> Ces auteurs concluent que « it is quite clear that interest rates cannot explain the bust [post 2006] », mais ils avouent leurs incertitudes : « This leaves us in the uncomfortable position of claiming that one plausible explanation for the house price boom and bust, the rise and fall of easy credit, cannot account for the majority of the price changes, without being able to offer a compelling alternative hypothesis ».

<sup>7</sup> Geenspan, ancien président de la FED, indique que « the rate which matters for house prices is the rate on long-term, fixed-rate mortgages, not the federal-funds rate. Since the beginning of the decade, these two rates have become decoupled ».

change ou de défaillance des Etats), ce qui produit une certaine convergence des taux, sauf en cas de crise (exemple : augmentation en Europe des *spreads* au moment de la crise grecque). D'autre part, les secteurs financiers des pays développés sont de plus en plus interdépendants, pour des raisons institutionnelles (intégration européenne, accords de Bâle) ou du fait de l'internationalisation des banques et établissements financiers. Cela pousse à la convergence internationale des taux d'intérêt des OAT.

La figure 4 montre cette convergence des taux de OAT à 10 ans pour 9 pays pour lesquels l'OCDE fournit des données remontant à 1980. Elle montre aussi leur augmentation dans les années 1980, puis leur diminution ensuite.

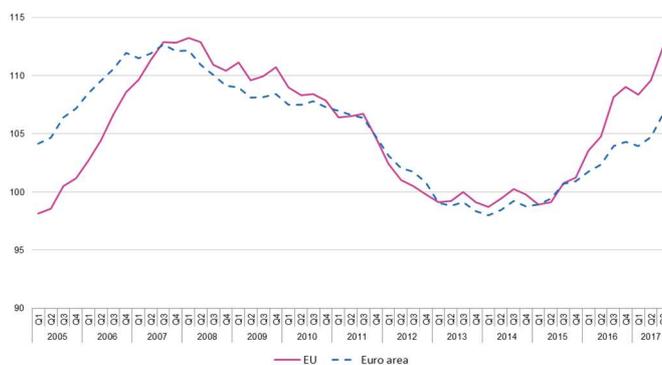
**Figure 4. Taux des Bons du Trésor à 10 ans (monnaie constante)**



Source : OCDE (taux des OAT à 10 ans). Déflateur : indice des prix à la consommation (OCDE)

Durant la période 1980-1995, la variabilité inter-pays des taux est forte. Entre 1995-96 et 2006-07, la baisse est généralisée et les *spreads* entre pays sont plus faibles. Cela explique, d'une part, un effet général de cette baisse sur les prix immobiliers dans la mesure où les OAT sont liés aux taux de prêts des banques et, d'autre part, la faible discrimination entre pays de ce mouvement général. Ensuite, malgré la crise économique, qui s'est traduite par une faible progression du revenu immédiatement après 2008, la poursuite de la baisse des taux d'intérêt est un des facteurs qui explique la reprise du mouvement de hausse du prix des logements, que synthétise Eurostat pour les 27 pays membres de l'Union européenne (figure 5) : le prix moyen, en euros constants, est remonté de l'indice 100 en 2012 à 112 fin 2017.

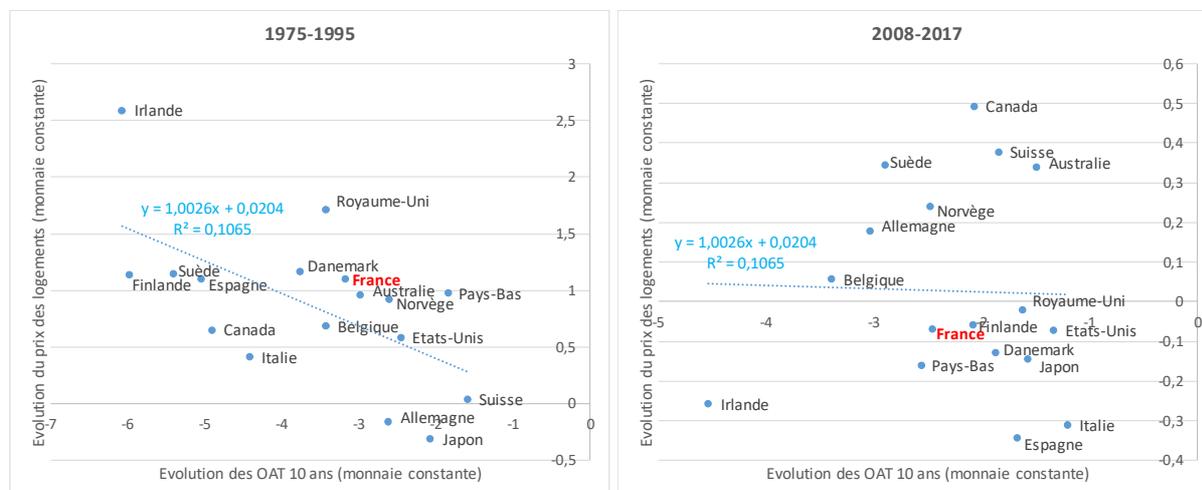
**Figure 5. Evolution du prix des logements dans l'Union européenne (2005-2017)**



Source : Eurostat (2017). Déflateur : indice des prix à la consommation. Moyenne des prix nationaux pondérée par le PIB. Base 100 = 2015.

La figure 6 renseigne la liaison entre l'évolution du taux des OAT à 10 ans et celle du prix des logements pour les deux périodes pour lesquelles les données sont disponibles.

**Figure 6. Evolution des taux des OAT (10 ans) et des prix des logements**



Source : Prix des logements : Mack Adrienne, Enrique Martínez-García (2011), Banque fédérale de Dallas, op. cit. OAT : OCDE. Pour tenir compte de la variabilité inter-annuelle des taux des OAT, des moyennes sur deux ans ont été calculées.

Entre 1996 et 2007, les taux ont baissé de  $-1,5\%$  à  $-6\%$ , l'Irlande et la Finlande se détachant avec des baisses particulièrement fortes. En moyenne simple (i.e. non pondérée par la taille des pays), la baisse des taux est de  $3,6\%$  pour les 17 pays. La liaison est significative et d'assez bonne qualité ( $R^2 = 0,36$ ), mais largement tirée par l'Irlande. Après 2007, la baisse des taux se poursuit, mais elle se ralentit (de  $-1,5\%$  à  $-3,5\%$ , hormis le cas de l'Irlande ; elle est de  $-2,2\%$  en moyenne non pondérée) et la liaison négative disparaît car l'Irlande tire d'un côté et le Canada, la Suisse et l'Australie de l'autre.

L'évolution des taux d'intérêt n'est pas le seul élément lié au crédit immobilier qui contribue à expliquer le prix des logements. Un ensemble de modalités concernant les prêts interviennent aussi (Kuttner et Shim, 2013 ; André, 2010). Il s'agit de la durée des prêts (André, 2010) ; de l'apport personnel de l'emprunteur (Vandenbussche *et al.*, 2015 ; Kuttner et Shim, 2013) ; des taux d'intérêt qui peuvent être fixes ou variables (Girouard *et al.*, 2006 ; André, 2010) ; de reports dans le temps du remboursement du capital (André, 2010) ; de renégociation des prêts (André, 2010) ; de la régulation ou dérégulation du marché des prêts (Girouard *et al.*, 2006 ; Favara et Imbs, 2015) ; d'autres modalités du crédit immobilier pratiquées par les prêteurs (exemples : *subprimes*, André, 2010 ; Brueckner *et al.*, 2012 ; Mian et Sufi, 2009 ; Dell'Ariccia *et al.* 2008) ; ou, plus largement, d'innovations financières des banques (exemple : titrisation ; Girouard *et al.*, 2006 ; André, 2010). Par exemple, Favara et Imbs (2015) estiment, à partir d'une quasi-expérience que, pour les Etats-Unis, « between 1994 and 2005, deregulation can explain between a half and two-thirds of the observed increase in mortgage loans, and between a third and a half of the increase in house prices ».

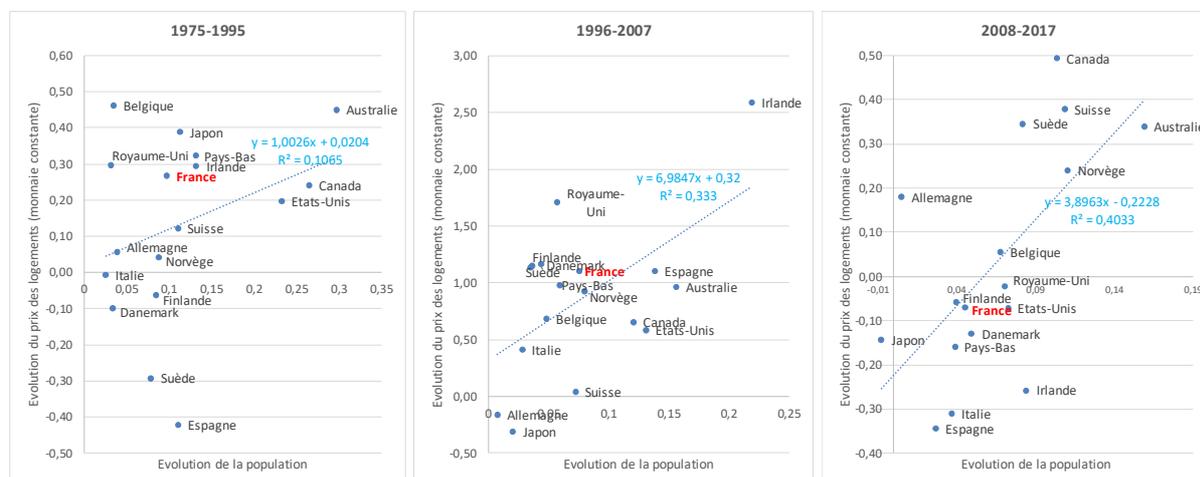
### 3.4. La démographie

La demande de logements dépend aussi de la démographie (voir par exemple : André, 2010 ; Arestisa et González, 2014 ; Balázs et Dubravko, 2007 ; Berry et Dalton, 2004 ; Girouard *et al.*, 2006 ; Mankiw et Weil, 1989 ; Tsatsaronis et Zhu, 2004 ; Vandenbussche *et al.*, 2015 ; Wheaton et Nechayev, 2008). Dans le cas de la France, voir par exemple : Antipa et Lecat, 2013 ; Avouyi-Dovi *et al.*, 2014 ; Le Bayon et Péléraux, 2006 ; Simon et Essafi, 2017). Il s'agit, en particulier, de l'arrivée ou du retrait du marché de baby ou de papy boomers (Simon et Essafi, 2017), de l'évolution de la taille des ménages (veuvage lié au différentiel de mortalité hommes

– femmes, décohabitation de jeunes, divorce), des migrations internationales (André, 2010 ; González et Ortega, 2009). Ce sont, ici aussi, des évolutions, plutôt que des valeurs absolues (densités de population ou nombre de logements par habitant), qui sont les variables utilisées.

La figure 7 renseigne l'évolution de la population et celle du prix des logements en distinguant les mêmes périodes que la figure 3.

**Figure 7. Evolutions de la population et du prix des logements**



Source : Prix des logements : Mack Adrienne, Enrique Martínez-García (2011), Banque fédérale de Dallas, op. cit. Population : Banque mondiale.

La relation entre les évolutions de la population et celle du prix des logements n'est pas très forte entre 1975 et 1995 ( $R^2 = 0,11$ ), certains pays, comme la Suède ou l'Espagne, étant excentrés du nuage de points. Elle est meilleure entre 1996 et 2007 ( $R^2 = 0,33$ ). L'Allemagne et le Japon, d'un côté, avec leur population déclinante et l'Irlande de l'autre, où elle augmente fortement, expliquent une bonne part de ce lien. Entre 2008 et 2017 les évolutions des prix des logements et de la population sont mieux liés ( $R^2 = 0,40$ ), avec un nuage de points assez bien réparti autour de la droite de régression. Dans les deux dernières périodes, la France est située vers le milieu du nuage.

### 3.5. Les politiques publiques

Les politiques publiques influencent la demande de logements de différentes manières.

Il s'agit, tout d'abord, de dispositifs de politiques du logement comme, par exemple, des aides à la personne (y compris aux locataires lorsque cela crée de nouvelles incitations pour des ménages à aller sur le marché) ou à l'accession à la propriété. On sait que les aides au logement contribuent à l'augmentation de leur prix : Smith *et al.* (1988) concluent qu'elles transfèrent des ressources des locataires vers les propriétaires et qu'elles augmentent le prix des logements. Un *survey* plus récent (Olsen et Zabel, (2015) confirme ces conclusions, principalement à partir de travaux sur les Etats-Unis. Dans le cas de la France, certaines aides (aides personnelles locatives, aides à l'accession à la propriété, défiscalisation) ont, ou semblent avoir, un effet inflationniste sur les loyers ou le prix des logements ou des terrains (Cavailhès, 2017 ; Chapelle *et al.*, 2017).

La fiscalité influence le prix des logements par de multiples dispositions (André, 2010) : déductibilité des intérêts d'emprunts du revenu imposable, non-imposition de plus-values, droits sur les transactions à titre onéreux ou sur les successions, avantages fiscaux pour des

logements destinés à la location. Elles ont généralement pour effet d'augmenter la demande, donc de pousser à la hausse des prix et d'augmenter leur volatilité (André, 2010<sup>8</sup>).

D'autres variables financières sont également étudiées dans la littérature, jouant souvent sur la demande de logements par des voies indirectes : le contrôle de la masse monétaire par la Banque centrale et ses taux directeurs de refinancement des banques commerciales (Del Negro et Otrok, 2007 ; Taylor 2009<sup>9</sup>), l'importance des fonds propres des banques (Vandenbussche *et al.*, 2015).

Un des aspects importants des politiques monétaires est la lutte contre la formation de bulles (*leaning against the wind*) ou, lorsqu'elles ont éclaté, d'en nettoyer les dégâts (*clean up the mess*) en diminuant les taux d'intérêts ou en augmentant les liquidités, ce qui est souvent difficile à réaliser (André, 2010<sup>10</sup>).

### 3.6. Les anticipations

Les anticipations des acteurs peuvent faire dévier le prix des « fondamentaux ». Un des auteurs les plus souvent cités sur cette question est R. Shiller, prix Nobel d'économie pour ses modèles sur les marchés d'actifs financiers, coauteur du célèbre indice « Shiller et Case », devenu ensuite aux Etats-Unis l'indice national des prix immobiliers « S&P/Case-Shiller ». Shiller est aussi célèbre pour avoir publié en 2000 un ouvrage sur « l'exubérance irrationnelle » de la nouvelle économie, juste quelques mois avant que n'éclate la bulle internet. En 2005, à peine avant que n'éclate aux Etats-Unis (au début de 2006) la crise liée aux *subprimes*, il dénonçait la formation d'une bulle immobilière.

Shiller part de l'analyse du rapport loyer/ prix des logements, qui s'est dégradé aux Etats-Unis depuis 1913, dont la baisse a été très rapide à partir de 1995 et il le compare au rendement d'actifs financiers, pour conclure qu'il est anormalement bas, ce qui est dû à des prix trop élevés. Pour expliquer cette anomalie, il s'inscrit dans le courant de pensée de l'économie comportementale, qui connaît un développement important (Tirole, 2016, chapitre 5), en accordant une grande place au comportement psychologique des acteurs économiques. Au niveau agrégé d'un marché d'actifs, dont celui du logement, cela se traduit par un comportement sociologique « contagieux » ou « épidémique »<sup>11</sup>. Dès 2002, Case et Shiller (2003) estiment qu'il y a dans plusieurs pays, dont les Etats-Unis, des déviations par rapport aux « fondamentaux » des prix du logement, qu'ils interprètent comme l'indice d'une bulle et formation.

---

<sup>8</sup> « As tax advantages increase demand for housing, they tend to increase the level of house prices, offsetting part of the tax advantage. The extent of the offset depends on the price elasticity of housing supply. In countries where supply is rigid, a great part of the tax subsidy is likely to be capitalised into house prices. (...) Tax advantages not only raise equilibrium house prices but may also increase price volatility ».

<sup>9</sup> Ce dernier auteur, très souvent cité en tant qu'inventeur de la « Loi de Taylor », conclut que « actual interest rate decisions [by central banks] fell well below what historical experience would suggest policy should be. It thus provides an empirical measure that monetary policy was too easy during this period [between 2002 and 2006]. These actions were thus effectively discretionary government interventions in that they deviated from the regular way of conducting policy in order to address a specific problem, in particular a fear of deflation as had occurred in Japan in the 1990s ».

<sup>10</sup> « Recent events have shown how difficult it can be to revive an economy after a housing and financial market collapse. But precedents existed. Japan's economic growth has been anaemic since its housing and financial bubble burst in the early 1990s. Several Nordic countries also experienced deep housing and financial crises in the early 1990s. (...) Most large downturns in house prices in OECD countries since 1970 have been associated with sharp slowdowns in GDP and household consumption growth ».

<sup>11</sup> « A psychological theory, that represents the boom as taking place because of a feedback mechanism or social epidemic that encourages a view of housing as an important investment opportunity ». Plus loin, l'auteur parle de « a social epidemic, where certain public conceptions and ideas lead to emotional speculative interest in the markets and, therefore, to price increases ».

Dans le cas des logements, il constate que leur prix résulte de moins en moins du coût du bâti lui-même, lié à son coût de construction, mais de plus en plus du prix du terrain sur lequel le logement est construit (qui passe de 15% du prix total en 1930 à 47% en 2006 ; cf. Shiller, 2007). Dans la mesure où le logement est non seulement un bien de consommation mais aussi un investissement, cette déconnexion du coût de construction se traduit par la possibilité d'une spéculation sur les prix futurs. Ces anticipations se renforcent par la prolifération d'organismes de prêts immobiliers, le relâchement des conditions du crédit, le développement des *subprimes*, qui alimentent l'augmentation des prix, donc les anticipations, qui deviennent autoréalisatrices.

D'autres économistes, célèbres eux-aussi, reprennent les analyses de Case et Shiller à propos du dernier boom immobilier, comme, par exemple Glaeser *et al.* (2013) ou Coleman *et al.* (2008).

L'inflation est souvent un élément qui accélère la formation de bulles, les opérateurs choisissant l'immobilier, qui est considéré comme un placement refuge (Tsatsaronis et Zhu, 2004 ; André, 2010). Le risque est, en effet, un élément qui est considéré par certains auteurs comme important dans la détermination des prix de logements (Favilukis, 2017<sup>12</sup>).

## **Section 4. Les modèles intégrant un ensemble de variables ; l'analyse des bulles**

### **4.1. Le besoin de modèles et leur nature**

Nous avons, dans la Section 3, examiné « à plat » les « fondamentaux » du prix des logements. Toutefois, le pluriel même du terme « fondamentaux » indique que ces prix ne sont pas déterminés par un seul d'entre eux : plusieurs interviennent simultanément dans l'analyse. C'est ainsi que, par exemple, les taux d'intérêt en France et en Allemagne ont évolué à peu près de la même façon entre 1996 et 2007 (figure 4). Or, le prix des logements a doublé en France et diminué en Allemagne durant cette période. Mais, l'Allemagne, qui était alors « l'homme malade de l'Europe », avait engagé avec le gouvernement Schröder une sévère cure d'austérité en 1999, renforcée en 2003, qui limitait sévèrement la consommation, pendant que sa démographie stagnait. La France, au même moment, était dans un contexte de croissance économique et démographique. Cet exemple donne l'intuition que le prix, qui résulte d'un équilibre offre – demande sur le marché immobilier, dépend du jeu combiné d'un ensemble de « fondamentaux ».

Par ailleurs, il existe des interactions entre le prix des logements et certains des facteurs qui en sont des déterminants. Un premier exemple est l'accélérateur financier dont il existe deux versions complémentaires. D'une part, dans de nombreux cas, les emprunts immobiliers sont hypothéqués sur la valeur du bien. Si cette dernière augmente, les ménages peuvent emprunter davantage, ce qui alimente la montée des prix (Anundsen, 2013) ; mais cela fait aussi augmenter le taux d'intérêt pour que l'équilibre s'établisse sur le marché du crédit, ce qui joue en sens inverse. D'autre part, lorsque le prix des logements augmente, un « effet de richesse » résulte de la valeur de celui-ci : étant plus riches, les ménages sont incités à consommer davantage, y compris de ce bien, quitte à prendre une hypothèque pour emprunter (André, 2010). Il y a donc une interaction entre le prix des logements et le taux d'intérêt. Un second exemple est le boom de construction qui résulte d'un boom de prix (cf. figure 2) : lorsque la demande augmente, le prix augmente, ce qui fait augmenter la construction, donc l'offre de logements neufs, qui a un effet baissier sur le prix. Il y a une interaction entre l'offre et la demande de logements.

---

<sup>12</sup> Un modèle d'équilibre général calibré par cet auteur lui permet d'estimer que « [it] matches the actual increase over the period 2000-2006, generate fluctuations in the model price-rent ratio that explain between 80 and 100 percent of the increase in the national price-rent observed in U.S. data over this period. The model also predicts a sharp decline in home prices starting in 2007 ».

L'analyse économique doit donc tenir compte de la multiplicité des déterminants et des interactions et feedbacks entre eux. Pour cela, au-delà de statistiques descriptives de variables prises deux à deux, des modèles multivariés sont nécessaires.

Dans les travaux appliqués, il s'agit principalement de trois types de modèles. Premièrement, des modèles d'équilibre du marché des logements. Ils sont de deux types principaux, répondant aux deux fonctions du logement : fournir des services résidentiels aux ménages (les modèles comparent marché vénal et marché locatif) et être un placement pour des investisseurs (les modèles étudient le marché des actifs en comparant le rendement d'un logement loué à celui d'un placement financier). Deuxièmement, des modèles d'équilibre de deux marchés qui entretiennent des interactions fortes : par exemple, marché du logement et marché du crédit. Troisièmement des modèles macroéconomiques qui font intervenir l'ensemble des marchés d'une économie.

Les modèles macroéconomiques sont souvent des modèles d'équilibre général calculable ou des modèles issus de la théorie keynésienne. Nous n'en traiterons pas ici car, du fait de leur complexité, ils demanderaient des développements trop longs et, qui plus est, le logement n'est qu'un secteur dans ces modèles. Par exemple, en France, l'Office français de conjoncture économique (OFCE) développe un modèle macroéconomique à 37 secteurs qui permet, en particulier, d'étudier l'impact de politiques de subventions dans le bâtiment, dans une optique énergétique et environnementale (Callonnec *et al.*, 2003).

Les modèles d'équilibre du marché du logement analysant simultanément un ensemble de pays sont peu nombreux. Girouard *et al.* (2006) en cite quelques-uns pour la zone Euro ou pour une quinzaine de pays. Nous prendrons ici un seul exemple, celui d'un modèle de l'OCDE (Englund et Ioannides, 1997). Il s'agit d'un modèle de rendement d'actifs estimé pour la période 1970-1992 sur 15 pays membres de l'OCDE, et séparément sur chacun d'eux. Les variables explicatives les plus significatives sont l'évolution du revenu des ménages (une augmentation de 1% du PIB entraîne une augmentation de plus de 1% du prix des logements) et le taux d'intérêt après impôts (une diminution de 100 points de base entraîne une augmentation de 1,1% du prix). Des variables sur les crises bancaires et les réformes fiscales et du crédit sont introduites, mais elles sont peu influentes. L'évolution de la démographie ne l'est pas du tout.

Au-delà des deux variables essentielles, évolution du revenu et taux d'intérêt, les résultats de l'étude ne permettent pas de conclure sur une explication internationale commune des évolutions : « nous ne pouvons pas tirer une conclusion ferme sur l'existence d'un cycle international de l'immobilier » (Englund et Ioannides, 1997). Les figures 3, 6 et 7 examinés précédemment pour la période 1975-1996, qui montrent de faibles liaisons entre les évolutions du prix des logements et celles du revenu, du taux d'intérêt ou de la population, sont cohérentes avec cette conclusion négative d'un modèle qui les prend simultanément en compte.

La plupart des autres modèles d'équilibre du marché du logement et d'équilibre conjoint des marchés du logement et du crédit sont estimés ou calibrés sur un seul pays. Il est donc impossible d'en présenter une revue de littérature. Cela nous conduit à présenter deux études de cas qui ne concernent que la France.

## **4.2. Un modèle d'équilibre du marché du logement**

Antipa et Lecat (2013) estiment un modèle dérivé de celui de DiPasquale et Wheaton (1994) avec une rigidité de l'offre, qui ne s'ajuste que lentement après un choc de demande, ce qui peut entraîner la formation de bulles. Du fait du lien entre offre et demande, Antipa et Lecat utilisent la méthode instrumentale pour rendre compte de ce que l'offre est endogène dans l'équation de demande (qui est celle estimée dans le modèle). C'est à la partie de l'article sur l'équilibre de long terme du marché de logements que nous nous intéressons ici.

Le prix des logements anciens est déterminé par le stock de logement (on attend une relation négative entre les deux variables), le revenu permanent des ménages (on attend une relation positive), le coût d'usage résidentiel (relation négative), et un facteur démographique, nombre de ménages, population et/ou migrations (relation positive). Le prix d'un logement s'écrit :

$$P = H + R + uc + POP + \varepsilon$$

Où  $P$  est le prix du logement,  $H$  le stock de logements (issu du Compte de patrimoine de l'Insee),  $R$  le revenu du ménage,  $uc$  le coût d'usage, et  $POP$  la population (recensements, plus ajustement démographique de l'Insee). Le coût d'usage lui-même s'écrit :

$$uc = P[(1 - \tau)r + \delta - \pi]$$

Où  $\tau$  est l'impôt (net des déductions fiscales de l'emprunt, s'il y a lieu),  $r$  le taux d'intérêt de long terme (égal au rendement des OAT à dix ans),  $\delta$  la dépréciation et le coût d'entretien du logement et  $\pi$  les plus-values anticipées (égales à la moyenne des taux de croissance des prix immobiliers sur l'année précédente).

L'estimation est faite sur la période 1992-2012, ou 1992-2002, pour tenir compte de ce que les résultats indiquent une rupture en 2002. Ces résultats montrent, pour la période 1992-2002, qu'une augmentation de 1% du stock de logements fait baisser le prix de 5%, que le prix augmente de 1% lorsque le revenu augmente de 1%, qu'une augmentation du coût d'usage de 1% fait baisser le prix de 0,7%. L'augmentation de la population ou du nombre de ménages font augmenter le prix des logements. Cela permet aux auteurs de tirer une première conclusion : « ces équations permettent d'éclairer la hausse des prix au cours des années 2000. L'accélération de la population, la progression du revenu et la baisse des taux d'intérêt ont provoqué un choc de demande de logement, auquel l'offre de logement n'a que peu répondu ». La période 1992-2002, pour laquelle les résultats sont les plus robustes, permet d'estimer les paramètres de l'équation de prix  $P$ . A partir de ces paramètres, les auteurs calculent les prix théoriques pour la période post-2002 et ils les comparent aux prix réels observés.

Ils concluent que « en tenant compte d'un ensemble de fondamentaux standard, cette étude met en évidence une surévaluation des prix du logement en France, l'ajustement nécessaire pour rejoindre les prix d'équilibre atteignant 28 % au pic de 2008 et encore 21 % au troisième trimestre de 2012. L'allongement de la durée du crédit permet d'expliquer une part importante de cette surévaluation, sans que cela permette d'exclure la possibilité d'une bulle spéculative si les anticipations de hausse sont partagées par les débiteurs et leurs créanciers ». Les modèles de ce type, ou de facture voisine, permettent donc d'estimer une équation de prix durant une période « normale » et d'utiliser ces estimations pour une période suivante, afin de détecter la formation (ou non) de bulles si les prix s'élèvent (ou non) au-dessus du niveau « normal ».

Le coût d'usage est une variable importante de ce type de modèles. Celui d'Antipa et Lecat (2013) est voisin de ceux proposés par d'autres auteurs, comme Himmelberg *et al.* (2005), qui retiennent : le taux d'intérêt d'opportunité, le coût de la *property tax*, la déductibilité de l'impôt des emprunts et taxes foncières, le coût d'entretien du logement, les plus-values anticipées, et la prime de risque d'être propriétaire plutôt que locataire. La somme de ces six termes est égale au le coût d'usage annuel de la propriété. Ce coût ne doit pas être supérieur à celui de la location, sinon, c'est qu'une bulle existe sur le marché. Les auteurs concluent que le prix des logements en 2004 ne semblent pas surévalués par rapport à ces fondamentaux. Girouard *et al.* (2006) résumant ainsi les composantes du coût d'usage pour un propriétaire occupant : coûts de maintenance et réparation, obsolescence, impôts sur la propriété immobilière diminués d'avantages fiscaux, plus-values ou moins-values de la revente du bien, rendement d'un placement financier sans risque et, enfin, prime de risque.

Une autre étude qui repose également sur la comparaison du coût d'usage d'un propriétaire occupant et d'un locataire a été réalisée sur le cas français par Timbeau (2014) ; nous ne la commenterons pas pour une question de place. A l'international, les modèles de ce type sont nombreux. Ils reposent sur l'hypothèse qu'un ménage choisit entre acheter ou louer son logement. C'est une hypothèse peu réaliste : ce ne sont généralement pas les mêmes ménages qui opèrent sur le marché vénal et locatif (Smith *et al.*, 1988) et les biens sont également différents (la maison domine à l'achat, l'appartement à la location).

### 4.3. Un modèle d'équilibre des marchés du logement et du crédit

Avouyi-Dovi *et al.* (2014) présentent un modèle dans lequel quatre équations sont estimées pour la période 1993-2013 (données trimestrielles, valeurs exprimées en volume, le prix de la consommation étant utilisé comme déflateur) : une offre et une demande de logements et une offre et une demande de crédit. Ils synthétisent dans un tableau, reproduit ci-dessous, les relations attendues entre les variables du modèle (tableau 2). Le prix immobilier, qui est ici notre variable d'intérêt « dépend positivement du revenu des ménages, du crédit à l'habitat et d'un facteur démographique, ici la population. Il est négativement lié au stock de logement et au coût d'usage des logements. Ce dernier facteur traduit les évolutions du coût de la détention du bien immobilier (net des plus-values anticipées) et de la politique fiscale relative au logement » (le modèle introduit aussi la variable d'encours de crédits à l'habitat).

Les déterminants de ce prix sont donc très proches de ceux du modèle mono-marché présenté en section 4.2, y compris les composantes du coût d'usage. Mais l'intérêt est ici d'estimer simultanément cette équation de prix des logements et les trois autres, pour tenir compte des interactions qui se traduisent par une endogénéité de certaines variables (en gras sur le tableau).

L'augmentation du prix des logements est plafonnée à 1% lorsque le revenu des ménages augmente de 1%. Les autres résultats relatifs à l'équation de prix montrent :

- que ce prix augmente de 0,69% lorsque le volume des crédits à l'habitat augmente de 1%,
- et de 7,3% lorsque la population augmente de 1% (valeur considérée comme forte par les auteurs),
- qu'il diminue de 2,3% quand le stock de logements augmente de 1%,
- et qu'il diminue de 0,5% lorsque le coût d'usage (qui inclut le taux d'intérêt de long terme) augmente de 1%.

**Tableau 2. Relations attendues entre les variables pour les quatre équations**

Equation	Variables endogènes	Variables explicatives	Signes attendus
Demande de logement	Prix du logement	Stock de logements	-
		Revenu disponible brut (RDB)	+
		Crédit à l'habitat	+
		Coût d'usage	-
		Population	+
Offre de logement	Stock de logements	Prix du logement	+
		Crédit à l'habitat	+
		OAT 10 ans	-
Demande de crédit	Crédits à l'habitat (variation de l'encours)	Taux des crédits à l'habitat	-
		Prix du logement	+
		Conditions de crédit	-
		Revenu disponible brut (RDB)	+
Offre de crédit	Taux des crédits à l'habitat	OAT 10 ans	+
		EONIA	+
		Prix du logement	-
		Fonds propres sur actif	-

Note : Les variables explicatives endogènes sont indiquées en gras.

L'équation de stock de logement montre que celui-ci s'accroît faiblement lorsque le prix augmente ce qui traduit, pour les auteurs, une faible élasticité de l'offre. Le stock diminue de 2% lorsque le taux des OAT augmente de 1% ce qui, au contraire, semble montrer une forte réactivité. En ce qui concerne la demande de crédit, une augmentation des taux de 1% fait baisser le volume des encours de 0,2%. L'offre de crédit, i.e. le taux d'intérêt, dépend positivement du taux des OAT et négativement des fonds propres des banques.

L'intérêt de ce modèle, plus complet que le précédent, est de permettre de simuler des politiques macroprudentielles. Les auteurs étudient les effets de trois chocs possibles : un renchérissement du taux des crédits immobiliers, une réduction de la part des échéances dans le revenu et une limitation de la durée des prêts. Ils concluent que « les résultats empiriques montrent que ces mesures ont un effet significatif sur l'évolution du crédit à l'habitat mais un effet plus limité sur les prix du logement, en raison de l'impact des variations du crédit sur l'offre de logement ».

#### 4.4. Les modèle d'équilibre des marchés du logement et les bulles de prix

Les économistes ne savent pas identifier les bulles de prix immobiliers ni prévoir leur éclatement, pour des raisons qui ne font pas consensus dans la discipline, ce qui place les autorités monétaires dans une situation inconfortable, mais convient assez bien aux conjoncturistes et professionnels du secteur. Il convient de dire quelques mots de chacune de ces propositions. Nous n'aborderons pas ici le débat sur la définition des bulles, sur lequel le point de vue exprimé par J. Stiglitz (1990) en introduction d'un célèbre symposium sur les bulles semble assez partagé<sup>13</sup>.

##### Les économistes se trompent dans le diagnostic de bulles de prix immobiliers ...

Le pic immobilier de 2007-2008 est un cas d'école intéressant, car il permet de voir *ex post* si les modèles économiques ont eu (ou non) une capacité prédictive sur l'existence et l'éclatement (ou non) d'une bulle de prix. S'agissant presque toujours de modèles nationaux, il faut faire des études de cas<sup>14</sup>. Nous présentons, pour le cas de la France, deux articles publiés en 2005 et 2006, ce qui permet de voir si leurs résultats ont été prédictifs de ce qui allait advenir en 2008.

Bessone *et al.* (2005) estiment deux modèles : l'un est fondé sur un arbitrage entre actif immobilier et actif financier, l'autre est un modèle structurel d'offre et de demande immobilière permettant d'estimer l'écart entre le prix observé et le prix lié aux évolutions des fondamentaux de la demande et de l'offre. Ils concluent que « ces deux approches n'indiquent pas la présence d'une bulle immobilière ». La suite des événements leur donne raison. Mais, étant des auteurs Insee (donc prudents), ils ajoutent que « cependant, de nombreuses incertitudes entourent leurs résultats, tant sur le plan des données utilisées que des points de vue théorique et économétrique ».

---

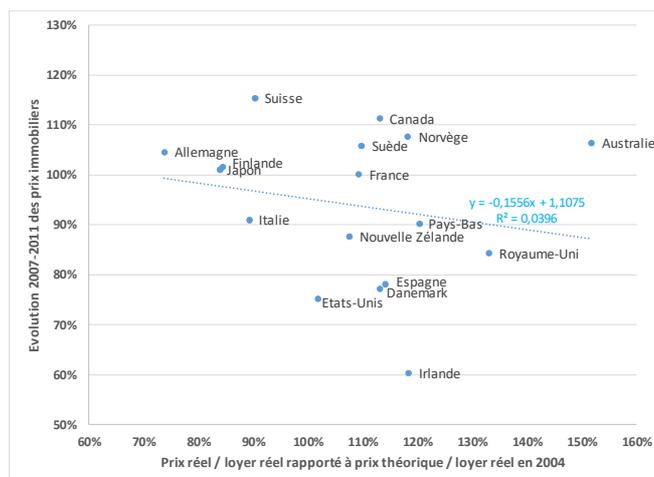
<sup>13</sup> A bubble occurs “if the reason that the price is high today is only because investors believe that the selling price is high tomorrow—when ‘fundamental’ factors do not seem to justify such a price—then a bubble exists ».

<sup>14</sup> Toutefois, la question des bulles immobilières ne devrait pas être analysée pour un pays isolé. L'exemple des *subprimes* le démontre : les *subprimes* et la dérégulation du crédit immobilier ont fait éclater une bulle immobilière en 2006 aux Etats-Unis, déclenchant une crise qui s'est propagée en 2007 et 2008 au reste du monde. Aujourd'hui, il y a un consensus assez large des économistes pour dire que les liquidités qui ont été injectées par les banques centrales (en premier lieu FED, BCE, BoE, BOC) sont excédentaires par rapport aux besoins de financement de l'économie mondiale. Ces surplus de liquidité sont à la recherche de profits spéculatifs de court-terme. L'anticipation de plus-values immobilières dans certaines villes ou dans certains pays peut correspondre à de tels placements. C'est le terreau habituel sur lequel se forment des bulles. Il est international, et non pas propre à un pays particulier. Si une bulle éclate quelque part, elle se propagera ailleurs (pas nécessairement partout).

Moëc (2006) étudie le marché immobilier aux États-Unis, Royaume-Uni, Allemagne, France, Espagne et Pays-Bas en estimant trois modèles : l'un basé sur la capacité d'achat des ménages, un autre sur le ratio loyer /prix et le troisième sur le rendement comparé d'un actif immobilier et d'un actif financier. Il conclut que « la combinaison des informations fournies par ces différents indicateurs fait ressortir la situation tendue, en 2005, du marché immobilier en France et en Espagne, qui présente certaines caractéristiques proches de celles observées à la veille du point de retournement du dernier cycle immobilier, au début des années quatre-vingt-dix. Aux États-Unis, la détérioration des conditions de soutenabilité peut, selon certains indicateurs, paraître moindre que dans les deux pays européens. Elle est toutefois patente. Par ailleurs, au Royaume-Uni, le ralentissement des prix en 2005, qui reste d'ailleurs à confirmer, ne s'est traduit que par une restauration très marginale des conditions de soutenabilité. Dans ces quatre pays, le marché immobilier paraît aujourd'hui vulnérable ». Il fallait cette citation un peu longue pour montrer la prudence de l'auteur, qui suggère néanmoins la vulnérabilité et le retournement possible du marché, surtout en Espagne et en France, mais moins probablement aux États-Unis, conclusion qui diffère de celle de Bessone *et al.* (2005). Pour ce qui est de la France et des États-Unis, Moëc est pris en défaut par l'éclatement d'une bulle de prix en 2007 dans le second cas mais pas dans le premier (même si le marché immobilier français a connu de fortes turbulences en 2008)

Au-delà du cas français, mais au même moment pré-crise, Girouard *et al.* (2006) présentent une annexe où le rapport prix/loyer basé sur les fondamentaux des prix est calculé pour 17 pays de l'OCDE, et ils le comparent au ratio prix réel/loyer pour 2004 (et des années antérieures). Un ratio élevé signifie que les prix réels sont trop élevés par rapport à ce qu'indiquent les fondamentaux. On peut s'attendre à ce que la crise de 2008 affecte surtout les pays où ce ratio était élevé, se traduisant par une baisse des prix des logements dans ces pays. La figure 8 montre qu'il n'en est rien. Le pays où le ratio prix réels/loyers était le plus bas par rapport au ratio prix théorique/loyers, l'Allemagne, a connu, entre 2007 et 2011, une évolution du prix des logements identique à celle du pays où il était le plus élevé, l'Australie. Pour les 17 pays étudiés, le  $R^2$  n'est pas significativement différent de zéro. Il est possible que cette mauvaise liaison statistique soit due à des évolutions des fondamentaux. Si tel n'est pas le cas, il faut conclure que le rapport du prix d'un logement au loyer d'un logement identique, calculé à partir des fondamentaux du prix et comparé au même rapport observé, n'a pas de portée prédictive.

**Figure 8. Ratio prix réel / loyer réel et théorique en 2004 et évolution des prix 2007-2011**



Source : Girouard *et al.* (2007). Prix des logements : OCDE.

Ces exemples montrent la faible capacité prédictive (c'est un euphémisme) de l'économie concernant les bulles immobilières. Dans le même sens, J. Tirole (2016) relève, « parmi les économistes connus ayant mis en garde de façon étayée contre les dangers de la situation », les

seuls noms de R. Rajan, N. Roubini et R. Shiller. Même s'il en oublie probablement quelques-uns, cela fait peu. Se pose donc la célèbre question, attribuée à la reine d'Angleterre : « Mais pourquoi donc les économistes n'ont-ils pas prévu cette crise ? ».

### **... Pour des raisons sur lesquelles il n'y a pas consensus ...**

J. Tirole (2016) apporte quatre réponses à la question précédente. Il considère que la plupart des connaissances théoriques nécessaires à l'analyse de la crise qui allait venir étaient disponibles, mais qu'elles étaient parcellaires, du fait du cloisonnement de l'économie en sous-champs disciplinaires, ce qui ne permettait pas d'avoir une vision d'ensemble. De plus, les chercheurs n'avaient pas connaissance du caractère systémique du risque car, les banques, par la titrisation, émettaient des titres dans lesquels les risques réels étaient cachés au régulateur, les chercheurs en sachant évidemment moins que ce dernier. Il ajoute les « dangers de connivences fortes entre scientifiques et milieux professionnels (...) qui se retrouvent en situation de conflit d'intérêt ». Enfin, écrit-il, « les économistes seront toujours plus à l'aise dans l'identification des facteurs propres à une crise que dans la prédiction de son occurrence ou de la date de cette occurrence. (...) Tout comme les épidémies et les tremblements de terre, les crises financières sont difficiles à prédire, mais on peut identifier un terrain favorable (...) pour ne rien dire des phénomènes autoréalisateurs de panique bancaire qui sont par définition imprévisibles ».

R. Shiller, diverge quelque peu de cette analyse, en apportant deux compléments. Premièrement, après avoir étudié les marchés d'actifs, financiers et réels, du point de vue théorique et empirique, avec moult équations et modèles économétriques (qui lui ont valu le prix Nobel), il arrive à la conclusion qu'il faut faire appel à la psychologie pour comprendre le fonctionnement des marchés d'actifs. Cela ne veut pas dire pour autant qu'ils soient prédictibles, car il s'accorde sur ce point avec J. Tirole sur leur imprévisibilité. Deuxièmement, il critique le courant dominant de la discipline économique (*mainstream*) qui considère que les marchés sont efficaces (i.e. qu'ils ont toujours raison car ils synthétisent la totalité des informations dont disposent les acteurs). Ses travaux l'ont mis à contre-courant et, aujourd'hui, le courant dominant l'est bien moins après la crise qui a suivi la faillite de Lehman Brothers : ce sont, au contraire, les défaillances des marchés, en particulier financiers, qui font l'objet d'une attention accrue.

### **... Ce qui place les autorités monétaires dans une situation inconfortable ...**

Les crises immobilières survenant à la suite de l'éclatement d'une bulle de prix ont des conséquences de grande ampleur sur l'économie d'un pays, parfois très durables comme le montre la stagflation dont le Japon n'est pas encore remis, suite à l'éclatement de sa bulle immobilière de 1990. Elles déséquilibrent la consommation des ménages et leur portefeuille d'actifs, dont le logement représente l'essentiel (sauf pour les ménages les plus riches). Elles déséquilibrent également le bilan et la solvabilité des banques (André 2010<sup>15</sup>), source de crises financières globales, comme l'a montré la grande crise (*the Great Crisis*, ou *Great Recession*).

Cette importance macroéconomique du logement et de son prix conduit Leamer (2007) à titrer un article : « le logement EST le cycle des affaires » (“Housing IS the business cycle”), ce qu'il vérifie dans le cas des Etats-Unis en ne relevant que deux exceptions depuis la Deuxième guerre mondiale (la crise du ministère de la Défense de 1953 et celle de l'internet en

---

<sup>15</sup> « Housing crises usually have a great impact on private consumption because they lead to a deterioration in the balance sheet of homeowners, which represent a large fraction of households. In addition, housing often makes up a large share of a household's assets. Housing constitutes the most important form of collateral available to households to secure loans. The large macroeconomic impact of housing crises is also linked to the fact that they are often concomitant with banking crises ».

2001). Dans le même sens, Davis et Palumbo (2008) concluent que « la littérature montre de fortes relations entre le cycle immobilier d'un côté et le cycle des affaires (e.g., Learner, 2007; Andre, 2010) et le cycle financier de l'autre (e.g., Borio, 2012) ». Cela conduit les autorités en charge de la conduite de l'économie à accorder une grande attention au secteur immobilier.

Malheureusement, « détecter des bulles immobilières en temps réel avec un degré de certitude raisonnable est problématique (André, 2010), ce qui conduit ces autorités à osciller entre « pencher contre le vent » en période pré-crise et « nettoyer les dégâts » après celle-ci (“lean against the wind” or “clean up the mess”) ou, autrement dit, à naviguer à vue.

### **... et ce qui convient aux conjoncturistes et professionnels du secteur**

Les chercheurs sont pris dans des conflits d'intérêt, les économistes comme ceux des autres disciplines, à cause des « dangers de connivences fortes entre scientifiques et milieux professionnels » (J. Tirole, 2016). Si les chercheurs ne sont pas à l'abri dans leurs laboratoires, que penser des conjoncturistes et des économistes de ces milieux professionnels eux-mêmes ? Ils peuvent s'appuyer sur les limites de la connaissance scientifique pour présenter des prédictions qui sont, presque toujours, optimistes.

De plus, les messages des chercheurs sont rarement entendus des opérateurs professionnels. Celui de Moëc (cf. supra : « vulnérabilité et retournement possible du marché »), publié en 2006 dans l'organe officiel de la Banque de France, n'a pas ému le marché immobilier ; pas plus que celui d'Antipa et Lecat en 2013 qui n'excluent pas « la possibilité d'une bulle spéculative si les anticipations de hausse sont partagées par les débiteurs et leurs créanciers » car « l'ajustement nécessaire pour rejoindre les prix d'équilibre atteignant (...) 21 % au troisième trimestre de 2012 ». Ce chiffre de +21% par rapport aux fondamentaux a laissé froids les professionnels du secteur en 2013, qui ne se posent pas aujourd'hui la question de savoir si ce modèle a été actualisé sur des données plus récentes, ou s'il ne faut pas s'y fier s'il présente de graves défauts.

## **Section 5. Conclusions et perspectives**

Ce tour d'horizon de la littérature économique montre un large (disons même : un très large) accord dans les explications par « les fondamentaux » des déterminants des prix immobiliers et du dernier boom international du prix des logements. Ces facteurs fondamentaux qui gouvernent les prix immobiliers sont connus depuis plusieurs décennies. Ils ont été mis à l'épreuve d'un boom sans précédent par son ampleur, sa durée et son extension à la plupart des pays. Les travaux de recherches publiés montrent un large accord des économistes pour dire que les fondamentaux ont bien résisté à ce test, même si quelques voix divergentes se font entendre. Ce consensus de la communauté scientifique n'est pas fréquent en économie (par exemple : il n'existe pas sur l'analyse des déterminants du chômage, où les désaccords font rage).

Toutefois, les articles publiés « en cours de boom » (vers 2005-2006) montrent des divergences sur les suites à venir, de même que les plus récents à propos d'une éventuelle surestimation des prix immobiliers actuels, et de l'éclatement possible d'une bulle, si tant est qu'elle existe. Ces divergences sur les retournements de tendance montrent que « la prédiction est un art bien difficile, surtout en ce qui concerne l'avenir » (citation attribué à différents auteurs). En effet, l'éclatement de bulles immobilières en 2007/2008 dans certains pays, et le retournement de tendance dans la majorité des autres n'ont été prédits que par de rares chercheurs.

André (2010) propose, dans la conclusion de son document, un résumé des enseignements de la littérature économique : « En résumé, l'analyse des déterminants de l'offre et de la demande suggère un certain nombre de facteurs fondamentaux qui ont conduit à l'augmentation

de prix dans de nombreux pays de l'OCDE [durant le dernier boom]. En particulier, des conditions de financement favorables, des revenus en hausse et la croissance démographique ont poussé la demande dans de nombreux pays. Des rigidités ont parfois freiné l'ajustement de l'offre, exerçant une pression additionnelle sur les prix. Mais, incontestablement, des anticipations optimistes sur les prix à venir ont aussi joué un rôle en prolongeant les booms immobiliers. Les preuves économétriques de la capacité de ces fondamentaux à expliquer les récentes augmentations du prix des logements sont entremêlées [*are mixed*] ».

Cette limite des travaux économétriques peut appeler un premier approfondissement des recherches. Car, si l'accord est assez général sur les variables à introduire dans les modèles, le poids de chacune d'elles dans les estimations est variable d'une étude à l'autre. De plus, les travaux sur tel ou tel pays que, pour la plupart, nous n'avons pas intégrés à cette revue de littérature, et qui sont nombreux (particulièrement pour les Etats-Unis et la Chine, qui sont les deux pays les plus étudiés), donnent des résultats différents sur le rôle des fondamentaux et les paramètres estimés sur des données nationales. L'abondance des travaux peut permettre de réaliser une méta-analyse, c'est-à-dire une estimation économétrique sur cet ensemble de résultats publiés afin d'obtenir une synthèse quantifiée du rôle de principales variables influençant le prix des logements.

Un deuxième prolongement possible des travaux dans ce domaine concerne l'économie comportementale. Chacun s'accordera probablement avec, par exemple, R. Shiller sur l'importance de la composante psychologique du comportement des acteurs des marchés d'actifs, y compris d'actifs immobiliers. Si la psychologie, la sociologie ou la psycho-sociologie doivent intervenir pour produire des connaissances dans ce domaine, l'économie comportementale le peut aussi. Elle est souvent invoquée dans des travaux publiés, en particulier à propos des bulles immobilières. Mais la méthode expérimentale propre à cette sous-discipline (expériences de laboratoire, expériences contrôlées, expériences ou quasi-expériences naturelles) ne semble pas avoir été mise en œuvre dans des travaux publiés sur les marchés du logement et les bulles immobilières<sup>16</sup>.

Enfin, un certain nombre de travaux récents montrent que le prix des logements n'est qu'en partie dû au coût de leur construction, et qu'une part croissante de ce prix est le prix du terrain sur lequel ils sont construits. Cette part est souvent estimée à la moitié du prix du logement ou davantage<sup>17</sup>. Knoll *et al.* (2017) apportent une contribution majeure sur cette question, en donnant des résultats sur le prix des logements et en estimant la part du terrain dans celui-ci depuis 1870 dans 14 pays développés (dont la France). Il y a également eu d'autres articles récents sur cette question (Exemples : Cohen, 2012 ; Davis et Heathcote, 2007 ; Haifang et Yao, 2012 ; Morris et Palumbo, 2008 ; Timbeau, 2013). Le prix des terrains construits est difficile à observer, puisque la majorité des transactions portent sur des logements anciens pour lesquels on n'observe que le prix global du terrain et du bâtiment. Il y a là un domaine d'observation statistique, d'estimations économétriques et d'analyses théoriques sur la combinaison productive (substitution entre terre, capital et travail) sur lequel le déficit de recherches est notoire.

---

<sup>16</sup> Parmi les rares exceptions : Chan (2016). Certains modèles théoriques existent aussi (Exemples : Ackert *et al.*, 2011 ; Dieci et Westerhoff, 2012 ; Thoma, 2013).

<sup>17</sup> Timbeau (2013) indique les valeurs suivantes, tirées des comptes nationaux : part des actifs fonciers (essentiellement terrains construits, les terres agro-forestières représentant une faible, voire très faible, part du foncier dans la plupart des pays) dans le total des actifs réels en 2010 : Japon : 67,7% ; Royaume-Uni : 66,0% ; Australie : 61,1% ; France : 50,5% ; Pays-Bas : 47,5% ; Canada : 46,2% ; Etats-Unis : 14,7%. Knoll *et al.* (2017) estiment que la valeur du terrain dans le prix total des logements est de 77% (Japon), 71% (Australie), 59% (France), 54% (Royaume-Uni), 53% (Canada et Pays-Bas), 38% (Etats-Unis), 37% (Allemagne).

## Références

Ackert L.F., Church B.K., Jayaraman N., (2011). “Is there a link between money illusion and homeowners' expectations of housing prices? ”, *Real Estate Economics*, vol. 39 (2), pp. 251-75.

André C., 2010. “A bird’s eye view of OECD housing markets”, OCDE, Economics department Working Papers, n° 746.

Antipa, P., Lecat R. 2013. « Bulle immobilière et politique d’octroi de crédits. Enseignements d’un modèle structurel du marché français de l’immobilier résidentiel », *Revue de l’OFCE*, 2013/2 n° 128, pp. 163-187.

Anundsen A.K., 2013, “Self-reinforcing effects between housing prices and credit”, *Journal of Housing Economics*, Vol. 22 (3), pp. 192-212.

Arestisa P., González A.R., 2014. “Modelling the housing market in OECD countries”, *International Review of Applied Economics*, vol. 28 (2), pp. 131–153.

Avouyi-Dovi S., Labonne C., Lecat R., 2014. « Logement, crédit et surveillance macroprudentielle », *Revue d’économie financière* n° 115, pp. 209-221.

Balázs E., Dubravko M., 2007. “Determinants of house prices in Central and Eastern Europe”, *Comparative Economic Studies*, 49, pp. 367–88.

Berry M., Dalton T., 2004. “Housing prices and policy dilemmas: A peculiarly Australian problem? ”, *Urban Policy and Research*, vol. 22 (1), pp. 69–91.

Bessone A.J., Heitz B., Boissinot J. (2005). « Marché immobilier : voit-on une bulle ? », Insee, *Note de conjoncture*, pp. 37-43.

Brueckner J.K., Calem P.S., Nakamura L.I., 2012. “Subprime mortgages and the housing bubble”, *Journal of Urban Economics*, vol 71 (2), pp. 230-243.

Caldera A., JohanssonÅ, 2013. “The price responsiveness of housing supply in OECD countries”, *Journal of Housing Economics* 22, pp. 231–249.

Callonnet G., Landai G., Mallieti P., Reynès F., 2003. “A full description of the Three-ME model: Multi-sector Macroeconomic Model for the Evaluation of Environmental and Energy policy”, <https://www.ofce.sciences-po.fr/pdf/documents/threeme/doc1.pdf>.

Case, K.E., 2007, “The value of land in the United States” in : “Land policies and their outcomes”, ed. by Ingram G.K. and Hong Y.-H., Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.

Case K.E., Shiller R.J., 2003. “Is there a bubble in the housing market? ”, *Brookings Papers on Economic Activity* , vol. 2003 (2), pp. 299-342.

Cavailhès J. (2017). « Aides personnelles locatives et à l’accession à la propriété : un point sur l’état des connaissances », *Politique du Logement*, <http://politiquedulogement.com/PDF/Q&C/Aides%20au%20logement.%20Le%20point-Cavailhès.pdf>.

Chan S., Dastrup S., Ellen I.G., 2016. “Do homeowners mark to market? A comparison of self-reported and estimated market home values during the housing boom and bust”, *Real Estate Economics*, vol. 44 (3), pp. 627-657.

Charmes E., 2007. « Le malthusianisme foncier », *Etudes foncières* n° 125, pp. 12-16.

Charmes E., 2011. « La ville émietée. Essai sur la clubbiation de la vie urbaine », PUF, 288 p.

Chapelle G., Eymeoud J.B., 2017. “The extensive and intensive margin of housing supply”, in : Chapelle G., “Land and the housing market”, Institut d’études politique de Paris, thèse de doctorat, pp. 12-31.

Chapelle G., Vignolles B., Wolf C., 2017. « L’impact du dispositif Scellier sur les marchés immobiliers locaux », in : Chapelle G., “Land and the housing market”, Institut d’études politique de Paris, thèse de doctorat, pp. 32-49.

Cohen J.P., Coughlin C.C., Lopez D.A. (2012). “The boom and bust of U.S. housing prices from various geographic perspectives”, *Economic Research*, Federal Reserve Bank of St Louis, 2012.

Coleman M., LaCour-Little M., Vandell K., 2008. “Subprime lending and the housing bubble: tail wags dog? ”, *Journal of Housing Economics*, 17, pp. 272-290.

Davis M.A., Heathcote J., 2007. “The Price and quantity of residential land in the United States,” *Journal of Monetary Economics*, 54, 2595–2620.

Davis M., Palumbo M., 2008. “The price of residential land in large US cities”, *Journal of Urban Economics*, vol. 63, issue 1, 352-384.

Dell’Ariccia G., Igan D., Laeven L., 2008. “Credit booms and lending standards: Evidence from the subprime mortgage market“, Working paper, International Monetary Fund 08/106.

Del Negro M., Otrok C., 2007. “99 Luftballons: Monetary policy and the house price boom across U.S. states,” *Journal of Monetary Economics*, 54, 1962–1985.

Dieci R., Westerhoff F., 2012. “A simple model of a speculative housing market“, *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 22 (2), pp. 303-329.

DiPasquale D., Wheaton W.C., 1994. “Housing market dynamics and the future of housing prices”, *Journal of Urban Economics*, 35, pp. 1-27.

Dujardin M., Kelber A., Lalliard A., 2015. « Surévaluation et rentabilité des biens immobiliers en zone euro : l’apport des données en euros par mètre carré », *Bulletin de la Banque de France*, n° 199, pp. 77-

Englund P., Ioannides Y.M., 1995. “House price dynamics: an international empirical perspective”, *Journal of Housing Economics*, vol. 6 (2), pp. 119-136.

Eurostat, “Housing price statistics, house price index”, 2017, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Housing\\_price\\_statistics\\_-\\_house\\_price\\_index](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Housing_price_statistics_-_house_price_index)

Favara G., Imbs J., 2015. “Credit supply and the price of housing”, *The American Economic Review*, vol 105 (3), pp. 958-992.

Favilukis J., Ludvigson S.C., Van Nieuwerburgh S., 2017. “The macroeconomic effects of housing wealth, housing finance, and limited risk-sharing in general equilibrium”, *Journal of Political Economy*, vol. 125 (1).

Girouard N., Mike K., van den Noord P., André C., 2006. “Recent house price developments : The role of fundamentals”, OCDE, Economics department working paper n° 475.

Glaeser E.L., Gottlieb J.D., Gyourko J., 2013. “Can cheap credit explain the housing boom?”, in : Glaeser Edward L., Todd Sinai, editors, “Housing and the financial crisis”, pp. 301 – 359.

González L.L., Ortega F., 2009. “Immigration and housing booms: evidence from Spain”, IZA Discussion Paper No. 4333.

Goodhart, C., Hofmann B., 2008. “House prices, money, credit, and the macroeconomy,” *Oxford Review of Economic Policy*, 24, 180–205.

Gyourko J., Mayer C., Sinai T., 2006. “Superstar cities,” *American Economic Journal*, 5, 167–199.

Gyourko J., Saiz A., 2004. “Reinvestment in the housing stock: The role of construction costs and the supply side”, *Journal of Urban Economics* 55, pp. 238-256.

Haifang H., Yao T., 2012, “Residential land use regulation and the US housing price cycle between 2000 and 2009”, *Journal of Urban Economics* Vol. 71 (1), pp. 93-99.

Hill R.J., Syed I.A., 2016. “Hedonic price–rent ratios, user cost, and departures from equilibrium in the housing market”, *Regional Science and Urban Economics*, vol. 56, pp. 60-72.

Himmelberg C, Mayer C, Sinai T, 2005. “Assessing high house prices: Bubbles, fundamentals and misperceptions”, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 19 (4), pp. 67-92.

Huang H., Yao T. 2012. “Residential land use regulation and the US housing price cycle between 2000 and 2009”, *Journal of Urban Economics*, vol. 71 (1), pp. 93-99.

Kishor N.K., Marfatia H.A., 2017. “The dynamic relationship between housing prices and the macroeconomy: Evidence from OECD countries? ”, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, vol. 54 (2), pp. 237-268.

Knoll, K., Schularick M., Steger T., (2017). “No price like home: Global house prices, 1870–2012”. *American Economic Review* 107: 331–353.

Kuttner K.N., Shim I., 2013. “Can non-interest rate policies stabilize housing markets? Evidence from a panel of 57 economies”, *Journal of Financial Stability*, Vol. 26, pp. 31-44.

Lalliard A., 2017. « Détecter autrement les tensions sur le marché immobilier résidentiel », *Bulletin de la Banque de France*, n° 210, p.15-22.

Leamer, E.E., 2007. “Housing IS the business cycle”, NBER Working Paper No. 13428, in *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole*, ed. by F. K. City, 149–233.

Mankiw N.G., Weil D.N., 1989. “The baby boom, the baby bust, and the housing market”, *Regional Science and Urban Economics* vol. 19, pp. 235-258.

Mayer C., 2011, “Housing bubbles: A survey”, *Annual Review of Economics*, vol. 2, pp. 559–577.

Mian A., Sufi A., 2009. “The consequences of mortgage credit expansion: Evidence from the U.S. mortgage default crisis”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 124 (4).

Miles D., Pillonca V., 2008. “Financial innovation and European housing and mortgage markets”, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 24 (1), pp.145–175.

Moëc C.G. (2006). « La soutenabilité des prix de l’immobilier aux États-Unis et en Europe », *Bulletin de la Banque de France* n° 148, pp. 21-38.

Morris D., Palumbo M., 2008. “The price of residential land in large US cities”, *Journal of Urban Economics*, vol. 63, issue 1, 352-384.

OECD “Economic outlook », 2011.

Olsen E.O., Zabel J.E., (2015). “United States housing policy”, In: Handbook of regional and urban economics, Volume 5, pp. 887-986.

Poterba J., 1984. “Tax subsidies to owner-occupied housing: an asset market approach”, *Quarterly Journal of Economics*, 99, pp. 729-752.

Saiz A., 2010. “The geographic determinants of the housing supply”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 125 (3), pp. 1253–1296.

Shiller R.J., 2007. “Understanding recent trends in house prices and home ownership”, *Cowles Foundation Discussion Paper*, 1630.

Simon A., Essafi, Y., 2017. « Concurrence générationnelle et prix immobiliers », *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, (1), pp. 109-39.

Smith L.B., Rosen K.T., Fallis G., 1988. “Recent developments in economic models of housing markets”, *Journal of Economic Literature* , vol. 26 (1), pp. 29-64.

Stiglitz J., 1990. “Symposium on bubbles”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 4(2), pp. 13–18.

Taylor J.B., 2009. “The financial crisis and the policy responses: An empirical analysis of what went wrong”, NBER Working Paper No 14631.

Thoma M. (2013). “Bad advice, herding and bubbles”, *Journal of Economic Methodology*, vol. 20 (1), pp. 45-55.

Timbeau X., 2013. « Les bulles ‘robustes’ : pourquoi il faut construire des logements en région parisienne ». *Revue de l'OFCE - Débats et politiques*, 2013, pp.277-340.

Tirole J., « L'économie du bien commun », 2016. PUF, 629 p.

Tsatsaronis K., Zhu H., 2004. “What drives housing price dynamics: Cross country evidence”, *BIS Quarterly review*, p. 65-78.

Vandenbussche J., Vogel U., Detragiache E., 2015. “Macroprudential policies and housing prices: A new database and empirical evidence for Central, Eastern, and Southeastern Europe”, *Journal of Money, Credit and Banking*, DOI: 10.1111/jmcb.12206.

Wheaton W. C., Nechayev G., 2008. “The 1998–2005 housing ‘bubble’ and the current correction: what’s different this time? ”, *Journal of Real Estate Research*, 30 (2008), pp. 1-26.