

Parallélisme entre les sommets des prix des actions et du logement¹

La vigueur des marchés du logement dans le monde entier a contribué à atténuer le récent ralentissement de l'activité. Pour combien de temps encore ? Afin de répondre à cette question, nous examinons un échantillon de pays industrialisés sur une période de trois décennies ; nous analysons les principaux pics des prix des actions et du logement, avec leurs phases de hausse et de baisse, ainsi que les conditions de crédit sous-jacentes.

JEL : E300, E320.

Quelque trois ans après le repli des marchés mondiaux des actions, et malgré la morosité économique, les prix du logement continuent de progresser dans de nombreux pays. Cet essor remarquable semble plutôt inhabituel au regard de l'expérience passée et incite à s'interroger sur sa durabilité. La tendance pourrait-elle s'inverser à brève échéance ? Et si oui, faut-il s'attendre à une baisse substantielle ? La réponse à ces questions est particulièrement importante dans la situation présente, car le dynamisme de l'immobilier a beaucoup contribué à atténuer le ralentissement de l'économie mondiale amorcé à l'automne 2000 et à soutenir la reprise qui a suivi (BRI (2003)).

Pour répondre à ces interrogations, nous examinons l'évolution des prix du logement dans un échantillon de 13 pays industriels depuis le début des années 70, afin de détecter des régularités statistiques susceptibles de nous aider à pressentir l'avenir. Nous nous posons trois questions. Avec quelle fréquence les principaux pics des actions sont-ils suivis par un pic du logement ? Lorsque c'est le cas, quel est le décalage entre les deux phénomènes et quels sont les facteurs qui entrent en ligne de compte ? Par quoi est déterminée l'ampleur de la baisse ultérieure des prix du logement ?

Sur le plan méthodologique, notre analyse complète les travaux existants à deux égards au moins. Elle se concentre strictement sur la relation entre le marché du logement et celui des actions - les deux catégories d'actifs qui constituent l'essentiel du patrimoine du secteur privé. En outre, elle porte une attention particulière aux « événements extrêmes » : pics et creux importants

¹ Nous souhaitons remercier Guy Debelle et Eli Remolona pour leurs précieux commentaires et nos discussions fort utiles. Les points de vue exprimés dans le présent article sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de la BRI.

des prix ; phases d'expansion et de récession qui les accompagnent ; relation avec les fluctuations d'ampleur inhabituelle du crédit. De leur côté, une grande partie des travaux précédents analysaient la relation moyenne ou typique entre les prix du logement et leurs déterminants (Tsatsaronis et Zhu, dans le présent *Rapport trimestriel*)².

Nous tirons trois grandes conclusions. Premièrement, sur la période 1970-99, un pic des actions a eu tendance à devancer un pic du logement, avec un décalage moyen d'environ deux ans. Une analyse économétrique fait apparaître que ces pics boursiers annonçaient des envolées des prix du logement, même après prise en compte de leurs déterminants tels que taux d'intérêt, croissance du PIB ou chômage. Les prix du logement ont tendance à culminer en présence de conditions économiques relativement vigoureuses, progression exceptionnellement rapide et soutenue du crédit et des prix des actions, notamment (« déséquilibre financier »). Sur la base de ces seules données, la hausse persistante des prix du logement depuis le pic des actions de 2001 semble pourtant quelque peu inaccoutumée. Deuxièmement, il apparaît que les mouvements des taux d'intérêt ont des conséquences importantes pour la dynamique des prix immobiliers. Une diminution des taux après un pic boursier rallonge le décalage, et inversement. C'est avec les taux courts nominaux que ce lien est le plus évident, indépendamment des spécificités du marché du logement de chaque pays, ce qui souligne le rôle de la politique monétaire. Troisièmement, la baisse des prix du logement semble avoir une évolution propre et être en partie déterminée par la nature de l'expansion qui a précédé. Plus précisément, on observe une forte corrélation positive entre l'ampleur du recul et celle de la hausse antérieure, comme c'est généralement le cas dans les cycles expansion/récession. Et cette baisse est plus marquée lorsqu'elle succède à la formation d'un déséquilibre financier. Ces relations se superposent aux liens avec l'évolution de l'activité économique pendant la décrue des prix du logement et avec les taux d'intérêt, qui semblent aussi avoir exercé une influence.

La prochaine section résume la relation entre prix des actions et du logement pendant les années 70. Les trois suivantes explorent successivement les grandes questions : valeur prédictive des prix des actions pour les pics du logement ; déterminants des décalages temporels ; facteurs contribuant à expliquer l'ampleur des phases de repli. La conclusion dégage quelques conséquences possibles pour le cycle actuel et les perspectives d'avenir, en précisant les limites statistiques de l'exercice et en attirant l'attention sur les spécificités de la situation économique par rapport aux épisodes précédents.

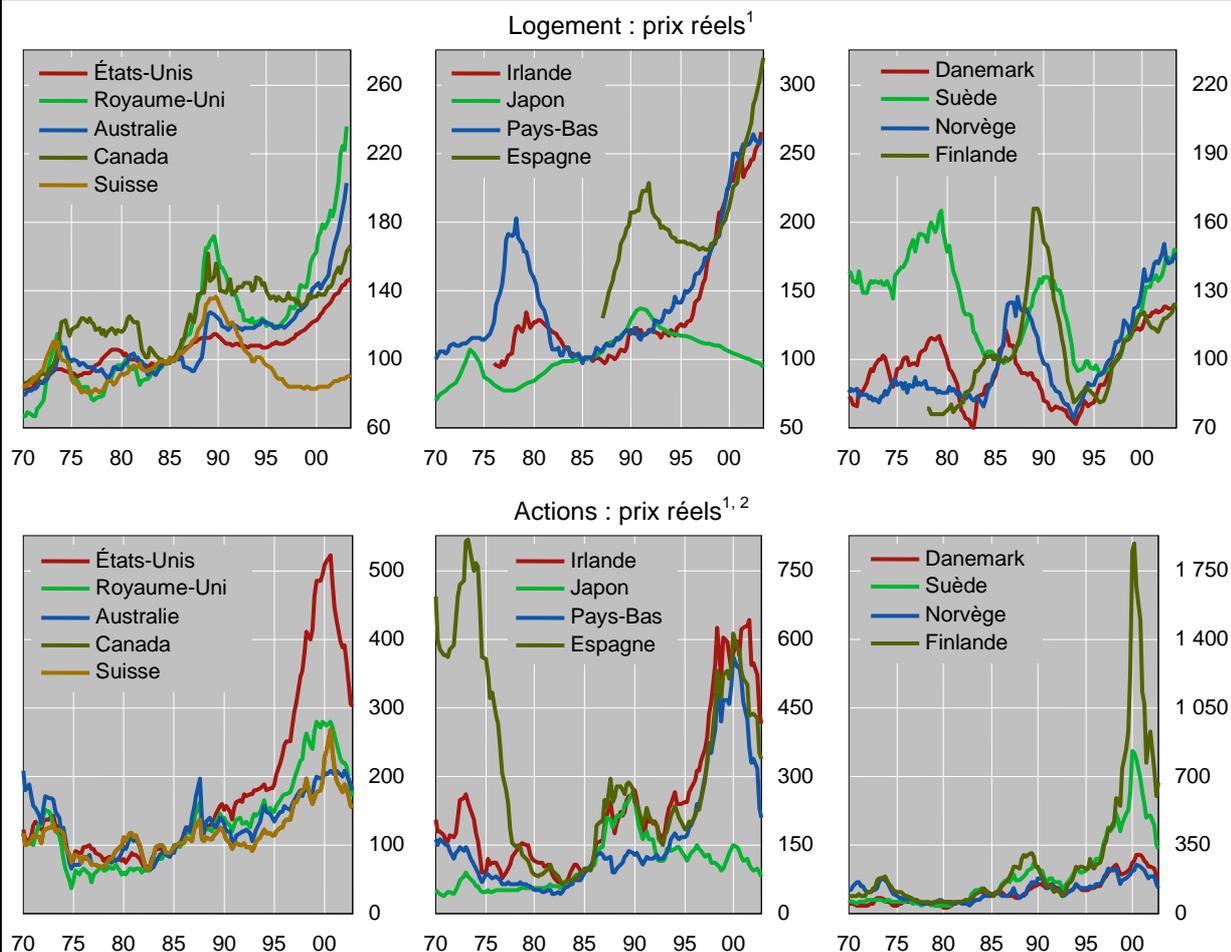
Cycles des prix des actions et du logement

Dans les pays industrialisés, les prix des actions et du logement (corrégés de l'inflation) ont, depuis le début des années 70, connu plusieurs grands cycles

² Principales exceptions : BRI (1993), Borio *et al.* (1994) et, plus récemment, BRI (2003), FMI (2003) et Detken et Smets (2003).

Prix des actions et du logement dans le monde

1985 = 100



¹ Prix nominaux corrigés du déflateur de la consommation des ménages. ² Indice national de référence.

Sources : Japan Real Estate Institute ; données nationales.

Graphique 1

coïncidant globalement avec les fluctuations de l'activité (graphique 1)³. On voit que ces cycles se concentrent sur quatre périodes principales : du début au milieu des années 70 et autour de 1980, 1990 et 2000. Le premier est le moins marqué ; le plus récent n'est pas encore terminé.

Un examen plus détaillé révèle que les pics des actions ont clairement tendance à précéder ceux du logement (tableau 1). Pour une identification plus statistique, nous nous appuyons sur une fenêtre mobile de 13 trimestres destinée à faire apparaître de grands pics du logement coïncidant

Les pics des prix des actions et du logement tendent à survenir ensemble

³ Dans la présente étude, les prix des actions et du logement sont exprimés en termes corrigés de l'inflation. Échantillon de pays (graphique 1 et analyses statistiques ultérieures) : Australie, Canada, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, Irlande, Japon, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède et Suisse. Prix du logement : à partir de 1987 T1 pour l'Espagne, 1978 T2 pour la Finlande et 1976 T1 pour l'Irlande ; Japon : séries semestrielles des prix des terrains compilées par le Japan Real Estate Institute, converties en données trimestrielles sur la base de la moyenne simple des deux périodes adjacentes.

Pics des prix des actions et du logement : données fondamentales							
Pics liés							
Période ¹	Pays	Logement		Période ¹	Pays	Logement	
		Date	Décalage			Date	Décalage
1970-74	Danemark	1973 T3	2	1985-91	Finlande ²	1985 T1	45
	Royaume-Uni	1973 T3	5		Danemark	1986 T1	9
	Japon	1973 T3	2		Norvège ²	1987 T2	30
	États-Unis	1973 T4	4		Canada	1989 T1	6
	Canada	1974 T2	5		Australie	1989 T2	7
	Norvège	1974 T4	5		Finlande	1989 T2	0
	Moyenne		3,8		Royaume-Uni	1989 T3	8
1979-82	Danemark	1979 T2	11		Suisse	1989 T4	9
	Irlande	1979 T2	2		États-Unis	1989 T4	9
	Royaume-Uni	1980 T3	5		Suède	1990 T1	2
	Canada	1981 T1	1		Pays-Bas	1990 T2	3
	Australie	1981 T2	2		Irlande	1990 T3	2
	Suisse	1982 T1	12		Japon	1991 T1	5
	Moyenne		5,5		Espagne	1991 T4	17
					Moyenne		10,9

Décalage : nombre de trimestres entre pics des actions et du logement. Un pic des actions indépendant (après un autre pic des actions) a eu lieu aux Pays-Bas (1986 T3), au Danemark (1990 T1), en Norvège (1990 T2), en Australie (1994 T1), au Danemark (1994 T1) et en Espagne (1994 T1). Un pic du logement indépendant (seul le précédent faisait suite à un pic des actions) s'est produit aux États-Unis (1979 T2). Des pics du logement ont été associés à des pics des actions avant la période-échantillon dans les pays suivants : Suisse (1973 T3), Australie (1974 T1), Pays-Bas (1978 T2) et Suède (1979 T3).

¹ Pics du logement durant le cycle récent (1996-2002) : Japon (1996 T2), Irlande (1998 T2), Royaume-Uni (1999 T2), Espagne (2000 T1), Japon (2000 T1), Pays-Bas (2000 T1), Suède (2000 T1), Finlande (2000 T2), Canada (2000 T3), États-Unis (2000 T3), Norvège (2000 T3), Suisse (2000 T3), Danemark (2000 T4) et Australie (2002 T1). ² Les prix des actions ont connu un sommet en Norvège (1987 T3), une période après le pic du logement ; le phénomène n'a pas été retenu comme pic, car non conforme aux spécifications de notre algorithme. Les données sur les prix du logement en Finlande sont collectées depuis 1978 T1. Il est donc possible qu'un pic se soit produit après le pic des actions (1973) et que le décalage de 45 trimestres soit exagéré. De toute façon, ce décalage n'est pas intégré dans la régression, faute de données relatives aux taux d'intérêt pour le début des années 70.

Tableau 1

globalement avec ceux se produisant à la fréquence des cycles d'activité⁴. Le tableau 1 montre que les pics des actions ont été suivis d'un pic du logement, à seulement cinq exceptions près⁵. Le décalage, qui avoisine deux ans en moyenne, est habituellement compris entre deux et neuf trimestres. En comparaison avec les années 70, la période entourant la baisse des actions en

⁴ La fenêtre mobile correspondante pour les prix des actions est de 21 trimestres. Pour identifier les pics significatifs, il faut que la hausse des prix depuis le creux qui a suivi le pic précédent dépasse un certain seuil. Ce seuil est fixé au dixième centile de toutes les augmentations de prix intervenues entre creux et pic dans tous les pays et sur l'intégralité de la période-échantillon. Certes, il n'est pas facile d'identifier précisément les « authentiques » pics des prix du logement. En effet, les séries présentent une couverture et des approches méthodologiques plutôt disparates d'un pays à l'autre. De plus, pour chaque indice, des variations systématiques de la composition du parc de logements vendus sur le marché à différents points du cycle des prix des actifs pourraient introduire une distorsion dans les séries. Ces réserves ne sont toutefois pas de nature à infirmer l'image générale résultant de l'étude.

⁵ Puisque nos données sur les actions commencent en 1970, nous ne sommes pas en mesure de déceler clairement les pics des actions précédant ceux du logement qui se sont produits entre 1970 et 1974. Nous préférons pêcher par excès de prudence et considérer qu'il s'agit de deux événements indépendants.

1987 comporte un nombre relativement important de doubles pics (actions et logement). En outre, sur cette période, l'intervalle moyen a été plus long que pendant les années 70 et au début de la décennie suivante, où l'inflation était plus forte : sept trimestres (après élimination de trois valeurs aberrantes), contre respectivement près de 4 et 5,5 trimestres pour les deux cas précédents.

Dans le cycle actuel, l'intervalle entre pics est plus long que d'habitude

Cependant, le cycle actuel, non achevé, se démarque même par rapport à 1987. Trois ans après l'apogée puis l'effondrement des cours mondiaux des actions, les prix réels du logement continuent d'augmenter dans de nombreux pays. Ainsi, au deuxième trimestre 2003, ils s'étaient appréciés de pas moins de 60 % au Royaume-Uni depuis le pic des actions du deuxième trimestre 1999. De même, ils avaient gagné près de 50 % en Espagne, environ 20 % en Australie, au Canada et en Suède, et 15 % aux États-Unis. Font exception à cette hausse soutenue les pays (tels Japon et Suisse) où les prix du logement ne se sont pas encore rétablis après les précédents cycles expansion/récession ; là, ils continuent de baisser ou ont tout juste commencé à remonter légèrement. De plus, même si l'essor des prix du logement s'est ralenti ces derniers trimestres dans de nombreux pays, les pics semblent généralement encore loin. Au troisième trimestre 2003, les prix du logement ont continué de grimper dans tous les pays pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception du Japon. La hausse avoisinait 4 % l'an en glissement annuel aux États-Unis et était comprise entre 10 % et 15 % l'an au Canada et en Espagne.

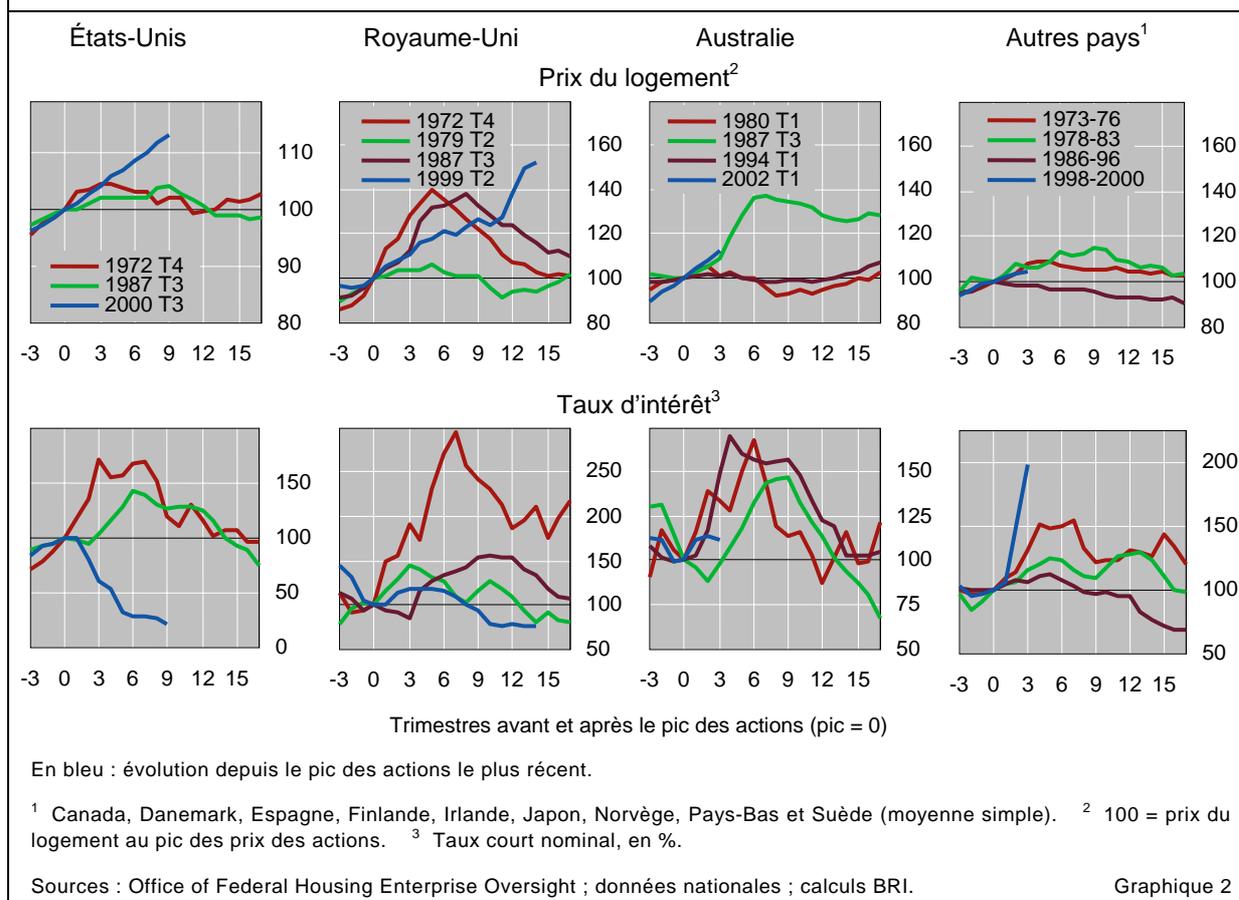
Pourquoi un décalage si long ? Plusieurs explications sont envisageables. Il se pourrait que, en fin de compte, le ralentissement de l'activité et la montée du chômage ne soient pas aussi marqués que lors des épisodes précédents, du moins en comparaison avec les récessions des années 70 et du début des années 80. De plus, contrairement à ce qui se passait précédemment, la politique monétaire a été considérablement assouplie après la dernière phase de contraction des prix des actions et de l'activité (graphique 2). En effet, cette fois-ci, le ralentissement n'est pas résulté fondamentalement d'un resserrement monétaire destiné à endiguer l'inflation. Il a plutôt été déclenché par l'inversion, en grande partie spontanée, d'un boum de l'investissement et des actions accompagné d'une expansion rapide du crédit. En conséquence, le niveau modéré de l'inflation a conféré aux banques centrales une marge de manœuvre beaucoup plus grande. Alors que, à la fin des années 80, le krach boursier avait entraîné une réaction qualitativement analogue, l'orientation monétaire avait ensuite été resserrée plus rapidement, car l'activité économique paraissait mieux résister et des tensions inflationnistes se manifestaient dans un certain nombre de pays⁶.

Les pics des actions ne sont pas toujours suivis d'un pic du logement

En fait, on peut légitimement se demander si les prix du logement doivent forcément baisser. D'ailleurs, il apparaît que les pics des actions retenus par l'algorithme n'ont pas tous été suivis d'un pic du logement. Et on peut

⁶ Borio et Lowe (2003) examinent cet épisode plus en détail.

Prix du logement et taux d'intérêt avant et après les pics des prix des actions



envisager que, dans certains pays, la hausse des prix, portée par le raffermissement de la reprise, puisse simplement ralentir.

L'étude approfondie des séries historiques nous permettra d'éclaircir ces aspects. Plus précisément, nous devons examiner les relations passées entre les prix des actions et du logement, mais aussi le contexte économique dans lequel elles s'inscrivent. Notre analyse statistique couvre un ensemble de 13 pays industrialisés et repose sur des données trimestrielles allant de début 1970 à fin 1999. Nous avons volontairement exclu l'épisode le plus récent, qui, comme déjà noté, n'est pas achevé. Ici encore, tous les prix des actifs sont exprimés en termes « réels », déflatés de l'indice des prix à la consommation.

Un pic des actions annonce-t-il un pic du logement ?

Nous chercherons maintenant à savoir tour à tour si les prix des actions permettent de prévoir les pics du logement : a) par eux-mêmes ; b) après prise en compte de variables macroéconomiques communément estimées expliquer les mouvements des prix du logement (« variables de contrôle ») ; c) après prise en compte des déséquilibres financiers accumulés pendant le boum⁷. Ces variables incluent traditionnellement la croissance du PIB et les variations du

⁷ L'étude Tsatsaronis et Zhu, dans le présent *Rapport trimestriel*, cite les références bibliographiques.

chômage, de l'inflation et des taux d'intérêt. Nous avons considéré à la fois les taux nominaux et corrigés de l'inflation, à court (trois mois) et long terme, mais nous citons uniquement les résultats de ceux qui offrent le pouvoir explicatif le plus grand⁸. La variable représentative d'un déséquilibre financier reflète les augmentations *simultanées* « excessives » du crédit et des prix réels des actions. Plus précisément, il y a déséquilibre financier si les écarts par rapport à la tendance du ratio crédit/PIB et des prix réels des actions dépassent certains seuils critiques. La valeur de ces seuils est calibrée de façon à maximiser le pouvoir prédictif de la variable représentative pour les crises bancaires à horizon de trois à cinq ans⁹. Cette variable est incluse parce que des travaux précédents ont montré qu'elle contribuait à annoncer les épisodes ultérieurs de faiblesse de la production et de désinflation (Borio et Lowe (2003)). De la même manière, elle peut aider à prévoir les pics des prix du logement.

Prix du logement : prévision du pic d'après celui des prix des actions ¹						
Horizon de la variable dépendante	Combinaison de variables prédictives					
	Pic des actions ²	Taux d'intérêt	Croissance du PIB	Chômage	Probabilité du pic	
					Inconditionnelle	Conditionnelle ³
4 trimestres	0,18***					0,27
	0,16***	0,02***			0,09	0,25
	0,12**	0,02***	0,01**	-0,10***		0,21
8 trimestres	0,33***					0,18
	0,30***	0,03***			0,48	
	0,25***	0,02**	0,03***	-0,15***	0,43	
12 trimestres	0,38***				0,27	0,65
	0,36***	0,03***				0,63
	0,33***	0,01	0,04***	-0,18***		0,60

¹ Sur la base de données trimestrielles (1971-fin 1999) pour 13 pays développés. Variables de contrôle : 1 retard de la croissance du PIB, variation du taux court nominal et évolution du chômage ; leurs coefficients peuvent s'interpréter comme la modification de la probabilité d'occurrence d'un pic du logement pour un écart marginal du régresseur par rapport à sa moyenne sur l'échantillon. *, ** et *** : chiffre significatif respectivement aux niveaux de 10 %, 5 % et 1 %. Toutes les régressions effectuées avec 4 retards de ces variables de contrôle ont donné des résultats semblables des points de vue qualitatif et quantitatif. ² Le coefficient du régresseur binaire pic des actions peut s'interpréter comme la modification de la probabilité d'un pic du logement pour une variation discrète du régresseur. ³ La probabilité conditionnelle d'occurrence pic des actions est la somme de la probabilité inconditionnelle et du coefficient du régresseur pic des actions. Tableau 2

⁸ Sur la totalité de l'analyse, le taux court nominal tend à être plus significatif sur le plan statistique. La combinaison du taux court réel et de variables distinctes comme déflateur a donné des résultats qualitativement analogues, mais moins probants. Pour rester succincts, nous ne présentons ici que les résultats obtenus à l'aide du taux nominal.

⁹ Les seuils correspondent à un écart respectivement de 4 et 60 points de pourcentage par rapport à la tendance pour le ratio crédit privé/PIB et les prix des actions corrigés de l'inflation. Ces seuils sont dépassés pour le Japon au début des années 70 et pour plus de la moitié des autres pays de l'échantillon à une date comprise entre le début et le milieu des années 80. Pour de plus amples explications sur l'élaboration de la variable déséquilibre financier et sa valeur prédictive, voir Borio et Lowe (2003). Pour une analyse analogue sur données annuelles, voir Borio et Lowe (2002a, b).

Prix du logement : prévision du pic d'après un déséquilibre financier ¹					
	Variation de la probabilité inconditionnelle d'un pic du logement				
Probabilité inconditionnelle	Pic des actions ²	Déséquilibre financier ^{2,3}	Taux d'intérêt ⁴	Croissance du PIB ⁴	Chômage ⁴
0,09	0,17***	0,21***			
0,09	0,11**	0,19***	0,02***	0,01**	-0,10***

¹ Résultats d'une régression par la méthode probits avec une variable dépendante définie comme variable fictive 0/1 correspondant à l'occurrence/la non-occurrence d'un pic du logement dans les 4 trimestres suivants. *, ** et *** : chiffre significatif respectivement aux niveaux de 10 %, 5 % et 1 %. Résultats robustes même en cas d'allongement à 8 ou 12 trimestres de l'horizon de prédiction. ² Modification de la probabilité d'un pic du logement liée à l'occurrence d'un pic des actions ou d'un déséquilibre financier. ³ La variable fictive déséquilibre financier est égale à 1 si l'écart du crédit/des actions par rapport à la tendance est supérieur à 4/60 points de pourcentage 8 trimestres avant le pic des actions. Les coefficients de cette variable se chiffrent respectivement à 0,08**, 0,20*** et 0,15*** pour des décalages de 4, 6 et 10 trimestres avant le pic des actions sans variables de contrôle et à 0,05, 0,15*** et 0,14*** avec. ⁴ Variables de contrôle : 1 retard de la croissance du PIB, variation du taux court nominal et évolution du chômage ; leurs coefficients peuvent s'interpréter comme la modification de la probabilité d'occurrence d'un pic du logement pour un écart marginal du régresseur par rapport à sa moyenne sur l'échantillon. Toutes les régressions effectuées avec 4 retards de ces variables de contrôle ont donné des résultats semblables des points de vue qualitatif et quantitatif. Tableau 3

Le pouvoir prédictif des différentes variables est établi par une série de régressions par la méthode probits. On peut ainsi évaluer l'augmentation de la probabilité d'observer un pic des prix du logement sachant qu'un pic des actions est survenu, en tenant compte du comportement antérieur des variables de contrôle et de la variable déséquilibre financier. Nous en étudions la valeur prédictive à différents horizons. Quatre résultats méritent notre attention (tableaux 2 et 3).

Tout d'abord, les pics des actions ont un grand pouvoir prédictif (tableau 2). La probabilité (inconditionnelle) d'un pic du logement au cours d'une, deux ou trois années consécutives (quatre trimestres adjacents) est respectivement de 9 %, 18 % et 27 % ; elle est quasiment multipliée par deux après un pic des actions¹⁰. En outre, ce pouvoir prédictif résiste remarquablement à l'inclusion d'autres variables. La prise en compte de la croissance du PIB ainsi que des variations du chômage et des taux d'intérêt n'affecte guère ni l'augmentation marginale de la probabilité d'un pic du logement associé à un pic des actions, ni sa significativité statistique. La probabilité n'est pas non plus vraiment influencée par la formation d'un déséquilibre financier pendant l'expansion précédente¹¹.

Un pic du logement est plus probable après un pic des actions...

¹⁰ Nous avons en outre procédé à une itération à partir de variables indépendantes, en maintenant la variable dépendante constante à quatre trimestres. Cela revient à estimer la probabilité d'un pic du logement pendant l'année *suivante* (période fixe) pour un pic des actions intervenu au cours des deux, quatre, six trimestres *précédents*, etc. Les résultats correspondent à ceux examinés ci-dessus. Afin d'en tester la robustesse, nous avons également réalisé les régressions en sens inverse, c'est-à-dire en utilisant les pics du logement pour prévoir ceux des actions. Cet exercice produit généralement des coefficients négatifs sur la variable fictive prix du logement, ce qui indique qu'un pic du logement réduit la probabilité d'occurrence d'un pic des actions.

¹¹ La relation étroite entre les pics des actions et du logement cadre, dans l'ensemble, avec la théorie. Ainsi, les actions et l'immobilier sont des actifs de longue durée et représentent en fait des créances sur des services ou des biens réels. Ils devraient donc présenter un certain nombre de déterminants économiques communs. Les cours des actions se caractérisent toutefois par une inertie moindre, ne serait-ce que parce qu'elles s'échangent sur un marché beaucoup plus liquide. En outre, un recul des prix des actions après un pic important peut

...suite à des périodes de forte croissance économique...

Deuxièmement, les prix du logement ont tendance à culminer après une période d'activité économique relativement soutenue (tableau 2). Ainsi, bien que n'étant pas toujours individuellement pertinents lorsqu'on inclut des retards multiples, les coefficients relatifs à la croissance du PIB indiquent un effet global positif et statistiquement significatif. De même, l'incidence du chômage est négative, c'est-à-dire qu'un recul du chômage pendant les périodes précédant un pic des actions est associé à une plus grande probabilité d'un pic du logement durant les trimestres suivants.

...et à des phases de resserrement monétaire

Troisièmement, les hausses des taux d'intérêt ont contribué à endiguer celles des prix du logement. Il est peut-être quelque peu surprenant de constater que c'est le taux court nominal qui constitue la variable de contrôle la plus importante. Le taux long nominal joue certes, lui aussi, un rôle notable dans de nombreux cas, mais il affiche alors un coefficient plus faible et moins significatif. De surcroît, si les taux d'intérêt réels, court ou long, sont moins statistiquement significatifs que les taux nominaux correspondants, ils ont tendance à produire de meilleurs résultats lorsque l'équation de régression inclut les taux d'inflation. La variation des taux nominaux constitue peut-être le facteur majeur, car elle est plus étroitement liée à l'évolution des contraintes de financement à court terme (telles qu'une augmentation de la part du revenu absorbée par les paiements d'intérêts) et, donc, à la fois à la capacité d'emprunt et à la volonté de prêter (voir l'étude de Debelle dans le présent *Rapport trimestriel*)¹². La significativité supérieure du taux court par rapport au taux long peut s'expliquer en partie par des facteurs analogues¹³. Plus généralement, elle pourrait toutefois résulter de l'influence plus étendue exercée par la politique monétaire sur l'incitation et l'aptitude des agents économiques à engager des dépenses, notamment via leurs anticipations de revenus et leur attitude vis-à-vis du risque.

La formation d'un déséquilibre financier joue également un rôle

Enfin, un déséquilibre financier formé pendant la phase d'expansion précédente livre manifestement une information supplémentaire (tableau 3). La capacité prédictive de cette variable est maximale dans le cas d'un décalage de huit trimestres après un pic des actions. La probabilité d'un pic ultérieur du logement s'accroît plus fortement que celle associée au seul pic des actions¹⁴, que l'on prenne ou non en compte d'autres variables de contrôle. En effet, bien que non représentée dans le tableau, la probabilité d'un pic des actions dans

entraîner d'emblée un report sur l'immobilier, ce qui peut rompre le parallélisme de l'évolution de ces deux catégories d'actifs. Voir ci-dessous pour une discussion plus poussée des facteurs affectant le décalage temporel observé en raison de la correction physiologiquement plus rapide des prix des actions.

¹² Brayton et Reifschneider (2003) corroborent l'influence plus grande des taux d'intérêt *nominaux*, dans ce contexte, aux États-Unis.

¹³ Si c'était le seul élément, on s'attendrait à des écarts plus importants entre pays, car la proportion des financements hypothécaires à taux variable et à taux fixe diffère nettement d'un pays à l'autre (Borio (1997)).

¹⁴ Le tableau 3 illustre la probabilité d'un pic du logement au cours des quatre trimestres suivants. On obtient des résultats analogues pour un horizon plus lointain. Par exemple, un déséquilibre financier précédant de huit trimestres un pic des actions accroît de 31 points de pourcentage la probabilité d'un pic du logement dans les deux années qui suivent.

les deux ans qui suivent, sachant qu'il y a eu *conjonction* d'un pic des actions et d'un déséquilibre financier huit trimestres auparavant, s'accroît d'environ 50 points de pourcentage (portant la probabilité conditionnelle à près de 70 %), soit bien davantage que si ces deux événements étaient apparus isolément. On peut donc penser qu'un endettement excessif limite la capacité d'absorption des chocs par le système lorsque les prix des actions s'orientent à la baisse, ce qui ouvre la voie à un repli ultérieur des prix du logement.

Qu'est-ce qui explique la durée du décalage ?

Jusqu'ici, on constate que les pics des actions, surtout s'ils sont précédés d'une forte expansion du crédit et des marchés boursiers, de hausses du taux court nominal et d'une période d'activité économique soutenue, ont généralement annoncé un pic du logement sur la période-échantillon. Dans quelle mesure ces facteurs contribuent-ils également à expliquer la durée du décalage entre les deux pics ?

Pour répondre à cette question, nous étudions un sous-échantillon, à savoir tous les pics du logement précédés d'un pic des actions (observations du tableau 1)¹⁵. Nous soumettons ensuite la durée du décalage à des calculs de régression sur les variables pertinentes : variations moyennes des taux d'intérêt, de la croissance du PIB, du chômage et de la variable déséquilibre financier¹⁶.

Les résultats obtenus indiquent que la variable à plus fort contenu informatif sur la durée du décalage est le taux court nominal¹⁷ : une hausse raccourcit le décalage, une baisse l'allonge de manière statistiquement et économiquement significative (graphique 3)¹⁸. Sur l'ensemble des pays, la

Un décalage plus long entre pics des actions et du logement...

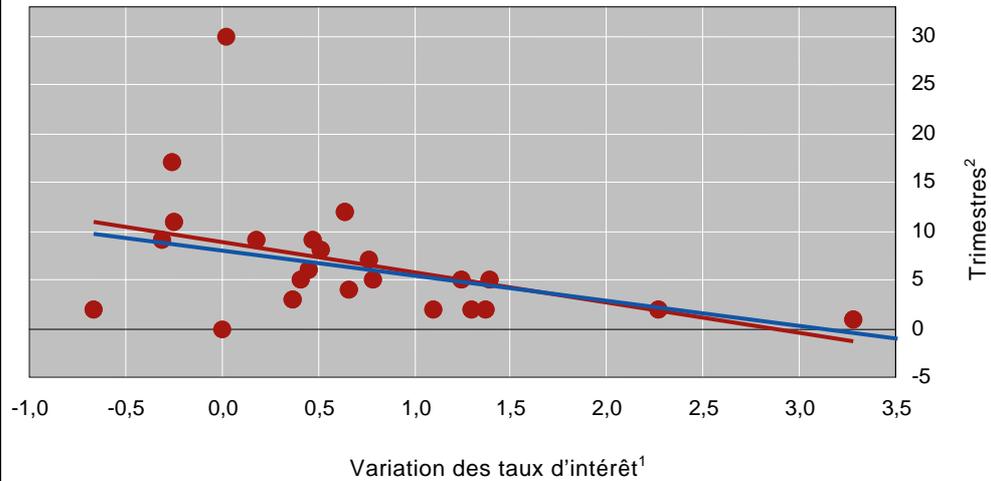
¹⁵ Les observations relatives au Danemark, à la Finlande et à la Norvège ne sont plus prises en compte, car les taux d'intérêt ne sont pas disponibles pour ces pays durant les premières années de la période-échantillon.

¹⁶ La variation moyenne des taux d'intérêt est calculée en tant qu'écart cumulé entre les pics des actions et du logement, divisé par la durée du décalage. Cette normalisation permet de neutraliser la grande hétérogénéité de la période pendant laquelle les taux d'intérêt évoluent après un pic des actions. Elle place, en revanche, la variable dépendante à droite de l'équation d'estimation, ce qui peut poser des problèmes d'endogénéité. Une autre méthode consiste à calculer l'évolution de ces variables explicatives sur une période fixe consécutive au pic des actions, puis à répéter les calculs de régression sur des périodes de différentes longueurs. On obtient ainsi, pour la variable taux d'intérêt, des coefficients assortis du signe mathématique attendu, mais estimés de manière imprécise (ils sont donc généralement non significatifs).

¹⁷ La variation moyenne des taux d'intérêt d'un pic à l'autre s'échelonne entre un maximum de 3,27 points de pourcentage par trimestre au Canada (1981 T1) et un minimum de -0,66 point de pourcentage par trimestre en Irlande (1990 T3).

¹⁸ Cette formulation ne doit pas faire penser que les variations des taux ont un *effet symétrique* sur la durée du décalage. Une grande partie des 23 paires de pics actions/logement incluses dans l'équation de régression sont apparues dans les années 70 et 80, lorsque l'inflation était relativement élevée. Par conséquent, seules 4 de ces 23 observations sont effectivement associées à un *recul* des taux d'intérêt après un pic des actions. Il serait donc plus précis de dire que, d'après l'expérience des années 70 et 80, une *hausse* des taux d'intérêt *inférieure* à la *moyenne* est associée à un décalage plus long entre pics.

Variation des taux d'intérêt et décalage du pic du logement par rapport au pic des actions



En bleu : droite de régression hors observations aberrantes (décalage supérieur à 20 ou égal à 0).

¹ Variation trimestrielle moyenne du taux court nominal entre le pic des actions et le pic suivant du logement. ² Nombre de trimestres de décalage entre pics.

Sources : données nationales ; calculs BRI.

Graphique 3

variation trimestrielle moyenne des taux entre pics des actions et du logement avoisine 70 points de base et est associée à un décalage de sept trimestres. Dans l'absolu, ces résultats montrent que, si cette variation était inférieure de 25 points de base, le décalage augmenterait d'environ un trimestre. Dans la perspective inverse, c'est comme si les hausses des taux avaient contribué à stopper le renchérissement du logement. Sur la base de ce seul élément, une baisse des taux après un pic des actions pourrait être associée à un décalage nettement plus long.

...est associé à une détente monétaire

Si l'on part de spécifications économétriques différentes, cela n'altère pas pour autant la robustesse de la relation statistique entre variations moyennes des taux et décalage entre pics. En particulier, la prise en compte de la variation de la croissance du PIB, statistiquement non significative en elle-même, réduit légèrement le coefficient de la variable taux d'intérêt, sans incidence fondamentale sur le résultat. D'autres variables explicatives (divers retards de la variable déséquilibre financier ; variation du chômage) ne semblent pas exercer un effet statistiquement significatif sur la durée du décalage. De même, l'exclusion des observations aberrantes réduit d'environ un tiers le coefficient des variations de taux, ce qui signifie qu'une baisse du taux court a une plus faible incidence sur la durée du décalage, mais accroît la précision du coefficient estimé (significativité statistique supérieure).

Qu'est-ce qui explique l'ampleur de la baisse ?

Jusqu'ici, nous avons évoqué les déterminants des pics du logement et leur décalage par rapport à ceux des actions. Les variables ci-dessus nous renseignent-elles aussi sur l'ampleur de la baisse, élément crucial pour l'activité économique ? Une dépréciation significative des actifs immobiliers,

principale composante du patrimoine des ménages, peut exercer des effets de richesse considérables, entraînant une contraction de la consommation, de l'investissement et de l'ensemble de l'activité. Il semblerait ainsi que l'effondrement des prix du logement pèse davantage que celui des actions sur ces variables macroéconomiques (FMI (2003)).

Il est d'autant plus important de répondre à cette question que, sur la période-échantillon, les baisses ne sont pas beaucoup moins prononcées que les hausses. En moyenne, les prix du logement ont chuté de 20 % par rapport à chaque pic, avec des valeurs comprises entre 3 % et environ 50 %, alors qu'ils étaient montés de près de 40 %. En d'autres termes, en partant d'une valeur de 100, la phase d'expansion les fait grimper aux environs de 140 en moyenne, et la baisse les ramène ensuite autour de 110.

L'ampleur de la baisse des prix du logement...

Pour déterminer si l'ampleur du recul des prix immobiliers peut s'expliquer par les caractéristiques du ralentissement économique et, de manière plus ambitieuse, par celles de la phase d'expansion précédente, nous mettons en relation la baisse des prix du logement (du pic au creux) avec deux ensembles de variables, correspondant aux caractéristiques de l'essor antérieur et à celles du recul ultérieur. Concernant la phase d'expansion, nous incluons les hausses (du creux au pic) des prix des actions et du logement, une variable indiquant la présence ou l'absence d'un déséquilibre financier, ainsi que la variation du taux court nominal sur les quatre trimestres précédant le pic du logement. Concernant la phase de contraction, nous prenons en compte la chute (du pic au creux) des prix des actions ainsi que la variation de la croissance de la production, du chômage et du taux court nominal pendant le recul des prix du logement. Trois conclusions se dégagent (tableau 4).

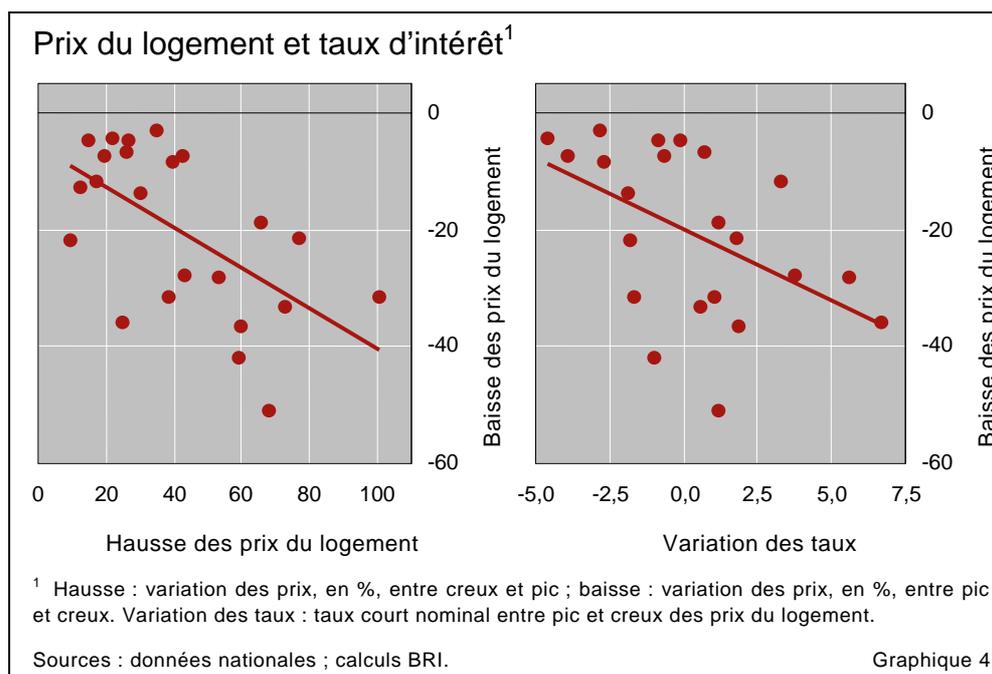
Premièrement, les prix du logement ont manifestement une dynamique propre. Toutes choses égales par ailleurs, plus leur envolée est forte, plus leur reflux sera marqué (graphique 4). Leur coefficient de progression (du creux au

...est liée à celle de la hausse...

Baisse des prix du logement : prévision de son ampleur ¹								
Variable dépendante : baisse des prix du logement, en %, entre pic et creux								
Hausse des prix du logement	Prix des actions ²		Déséquilibre financier ³	Variation des taux ⁴		Croissance du PIB ⁴		R-carré
	Hausse	Baisse		Avant le pic	Après le pic	Avant le pic	Après le pic	
-0,34***								0,35
-0,31***	-0,02							0,38
-0,34***		0,16						0,39
-0,27***			-22,22***					0,54
-0,21**			-24,02***	-0,15	-2,12***			0,71
-0,21***			-27,18***	-0,51	-2,21***	-0,04	3,17***	0,80

¹ Résultats obtenus par régression (méthode des moindres carrés ordinaires) de la variation, en %, des prix du logement entre pic et creux sur diverses variables explicatives. ² Variation, en %, des prix des actions soit du creux précédent au pic soit du pic au creux suivant. ³ La variable fictive déséquilibre financier est égale à 1 si l'écart du crédit/des actions par rapport à la tendance est supérieur à 4/60 points de pourcentage 6 trimestres avant le pic des actions. ⁴ La variation des taux d'intérêt et de la croissance du PIB est calculée sur 4 périodes avant et après le pic du logement. Le taux de chômage (en variation et en niveau) n'a donné aucun résultat significatif, ni avant ni après le pic.

Tableau 4



pic) indique qu'un accroissement d'un écart type de l'ampleur du boum accentue d'environ 8 points de pourcentage la diminution ultérieure. Sur la base des moyennes de l'échantillon, si les prix augmentaient des deux tiers par rapport au creux précédent, ils n'afficheraient plus qu'une progression d'environ 20-30 % à la fin de la baisse. L'ampleur de l'expansion reste statistiquement significative, y compris après inclusion d'autres variables explicatives, qui n'ont qu'une très faible incidence. Cette dynamique propre pourrait notamment refléter : l'interaction entre hausses et baisses des prix ; des anticipations extrapolatives (d'une poursuite du mouvement) ; la demande à des fins d'investissement, alors que l'offre de nouveaux logements ne réagit qu'avec délai¹⁹.

Ce résultat est étayé par le contenu informatif relativement pauvre de plusieurs des autres variables auxquelles nous nous sommes intéressés. Il est peut-être quelque peu surprenant, en soi, que l'ampleur des phases d'expansion et de contraction des prix des actions semble n'avoir, au mieux, qu'un pouvoir prédictif minime. Les autres variables qui rendent compte du degré de fléchissement de l'activité ne sont guère plus pertinentes. Alors que la croissance du PIB après une envolée des prix des actions paraît effectivement tempérer l'ampleur du recul des prix du logement, la variation du chômage (non représentée) n'est pas significative.

Deuxièmement, et cette observation confirme l'importance des caractéristiques du boum antérieur, la présence de déséquilibres financiers pendant cette phase contribue à expliquer le recul ultérieur des prix du logement. Au sens strict, nos résultats indiquent qu'un déséquilibre financier observé six trimestres avant un pic du logement se traduit par une baisse

...et à la formation d'un déséquilibre financier

¹⁹ Voir à ce propos Case et Shiller (1989), Capozza *et al.* (2002) et Zhu (2003).

d'environ 20 points de pourcentage supplémentaires²⁰. Il semble donc que ce qui importe n'est pas tant de connaître l'ampleur du renchérissement des actions, mais de savoir si celui-ci s'est accompagné d'une hausse exceptionnellement rapide et soutenue du ratio crédit privé/PIB, indice d'une accumulation de faiblesses dans le système financier.

Enfin, les taux d'intérêt nominaux semblent bien exercer une incidence (graphique 4). En particulier, leur baisse après un pic du logement contribuerait à amortir la chute. L'effet de variations avant le pic, qui va certes dans la direction attendue, est plus difficile à discerner sur le plan statistique.

Conclusion

Les régularités statistiques qui apparaissent sur la période comprise entre le début des années 70 et le milieu des années 90 permettent de dresser le tableau suivant. Dans l'ensemble, les pics des prix du logement ont tendance à suivre ceux des prix des actions, avec un décalage d'au moins une année, dans le sillage d'une conjoncture relativement dynamique. C'est notamment le cas lorsque les pics sont précédés par la formation d'un déséquilibre financier, sous forme d'une expansion du crédit privé plus rapide et plus soutenue qu'à l'ordinaire, accompagnée d'un boum des actions. Les hausses de taux d'intérêt semblent jouer un rôle dans la survenue des pics du logement. Le recul ultérieur de ces prix obéit à une dynamique propre, qui dépend largement de l'ampleur de la hausse précédente, peut-être accentuée par la formation d'un déséquilibre financier durant le boum. Cependant, une baisse des taux d'intérêt nominaux pourrait, dans une certaine mesure, contribuer à atténuer ce recul.

Quelles conclusions peut-on en tirer pour la situation actuelle ? Il faut tout d'abord prendre conscience des limites de l'exercice. D'une part, les données sont plutôt restreintes : nous n'examinons que les épisodes majeurs et les informations sur les prix du logement ne remontent pas au-delà des années 70²¹. De surcroît, l'environnement économique a beaucoup évolué depuis la période pour laquelle les régularités statistiques ont été décelées. L'inflation, maintenant faible et stable, en constitue l'exemple le plus clair. Il convient d'en tenir compte pour formuler un jugement global.

Même dans ces conditions, il semblerait permis de tirer au moins deux enseignements. Premièrement, avec le recul, on peut considérer que la vigueur inhabituelle des prix du logement pendant le récent ralentissement économique et la reprise qui a suivi tenait, dans une certaine mesure, à leur dynamique propre. En effet, les hausses des prix s'auto-alimentent, soutenues par la diminution du taux court nominal, associée à la détente monétaire assez marquée consécutive au ralentissement. Contrairement à la plupart des

²⁰ Un déséquilibre financier observé quatre ou huit périodes avant un pic du logement a une capacité analogue, bien que moindre, à prévoir les phases de baisse.

²¹ De plus, les points de données ne sont pas forcément indépendants d'un pays à l'autre, dans la mesure où ils peuvent être tributaires de facteurs communs. Dans ce cas, l'analyse transversale serait effectuée sur un nombre d'épisodes indépendants plus élevé qu'elle ne devrait, ce qui rendrait les estimations correspondantes moins probantes.

épisodes antérieurs, le faible niveau d'inflation a donné aux banques centrales une importante marge de manœuvre, qu'elles ont mise à profit. Deuxièmement, il est risqué de spéculer sur la prolongation de la hausse des prix du logement et, si la tendance s'inverse, sur l'ampleur de la baisse ultérieure. En particulier, en l'absence de tensions inflationnistes manifestes, les taux directeurs pourraient rester bas nettement plus longtemps que par le passé, ce qui supprimerait un moteur avéré des baisses. Parallèlement, on ne peut totalement exclure l'éventualité que, même en dehors de fortes tensions des taux, la dynamique propre puisse, à un moment donné, freiner la tendance des prix du logement. Et, si l'on peut se fonder sur l'expérience, toutes choses égales par ailleurs, les pays les plus exposés à une forte baisse sembleraient être ceux dans lesquels les prix ont augmenté le plus et où d'autres signes de déséquilibre financier ont pu être observés pendant la phase d'expansion.

Références

Banque des Règlements Internationaux (1993) : « Prix des actifs et gestion des difficultés financières », *63^e Rapport annuel BRI*, Bâle, pp. 169-198.

Banque des Règlements Internationaux (2003) : *73^e Rapport annuel BRI*, Bâle.

Borio, C. (1997) : « Credit characteristics and the monetary policy transmission mechanism in fourteen industrial countries », in Alders (éd.), *Monetary policy in a converging Europe*, Kluwer, Amsterdam.

Borio, C., N. Kennedy et S. D. Prowse (1994) : « Exploring aggregate asset price fluctuations across countries : measurement, determinants and monetary policy implications », *BIS Economic Papers*, n° 40, avril.

Borio, C. et P. Lowe (2002a) : « Asset prices, financial and monetary stability : exploring the nexus », *BIS Working Papers*, n° 114, juillet.

Borio, C. et P. Lowe (2002b) : « Évaluation du risque de crise bancaire », *Rapport trimestriel BRI*, décembre, pp. 43-54.

Borio, C. et P. Lowe (2003) : « Securing sustainable price stability : should credit come back from the wilderness ? », étude présentée lors du séminaire de la BCE : Asset prices and monetary policy, 11-12 décembre, Francfort.

Brayton, F. et D. Reifschneider (2003) : « Financial conditions and real activity : quantifying the influence of interest rates, wealth and credit channel factors on consumption and investment », étude présentée lors de la réunion d'automne des économistes à la BRI, octobre.

Capozza, D. R., P. H. Hendershott, C. Mack et C. J. Mayer (2002) : « Determinants of real house price dynamics », *NBER Working Papers*, n° 9262, octobre.

Case, K. E. et R. E. Shiller (1989) : « The efficiency of the market for single-family homes », *The American Economic Review*, vol. 79, pp. 125-137.

Debelle, G. (2004) : « Endettement des ménages et macroéconomie », *Rapport trimestriel BRI*, mars.

Detken, C. et F. Smets (2003) : « Asset price booms and monetary policy », étude présentée lors du séminaire de la BCE : Asset prices and monetary policy, 11-12 décembre, Francfort.

IMF World Economic Outlook (WEO) (2003) : Chapter II : « When bubbles burst », avril.

Tsatsaronis, K. et H. Zhu (2004) : « Dynamique des prix immobiliers : étude sur 17 pays », *Rapport trimestriel BRI*, mars.

Zhu, H. (2003) : « The importance of property markets for monetary policy and financial stability », étude présentée lors de la Conférence FMI/BRI sur les indicateurs immobiliers et la stabilité financière, 27-28 octobre, Washington D.C.