

FLASH MARCHÉS

RECHERCHE ÉCONOMIQUE

19 août 2010 – N°400

L'immobilier est-il une bonne protection contre l'inflation ?

Beaucoup d'investisseurs institutionnels ont accru leurs portefeuilles d'immobilier (résidentiel et commercial), d'une part en raison des rendements assez élevés que fournit aujourd'hui l'immobilier, mais aussi parce qu'ils pensent que l'immobilier est une protection contre l'inflation, qui pourrait revenir à long terme. Nous examinons l'efficacité de l'immobilier contre protection contre l'inflation, et nous nous posons plusieurs questions :

- la protection est-elle assurée par les prix de l'immobilier ou par les loyers ?*
- l'immobilier résidentiel et commercial assurent-ils la même protection ?*
- la situation est-elle identique s'il s'agit d'inflation domestique ou d'inflation importée ?*

Nous voyons qu'il faut que les investisseurs soient très prudents :

- 1. les prix de l'immobilier résidentiel sont corrélés au crédit et plus à l'inflation depuis les années 1990,*
- 2. les prix de l'immobilier résidentiel ne sont corrélés à l'inflation qu'aux Etats-Unis et en Allemagne ; de plus ils sont corrélés à l'emploi, et ne protègent donc pas contre l'inflation dans une récession inflationniste (choc pétrolier par exemple),*
- 3. les loyers commerciaux ne sont pas du tout corrélés à l'inflation,*
- 4. seuls les loyers payés par les ménages sont partout corrélés à l'inflation,*
- 5. il n'apparaît pas de différence entre inflation totale et inflation sous-jacente.*

RECHERCHE ECONOMIQUE

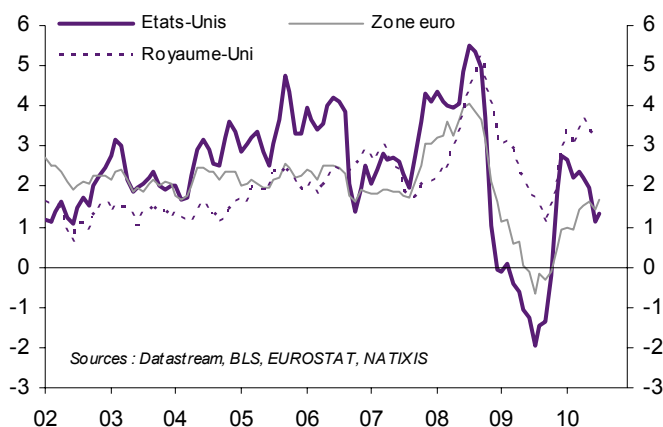
Rédacteur :
Patrick ARTUS

Le risque d'inflation dans le long terme

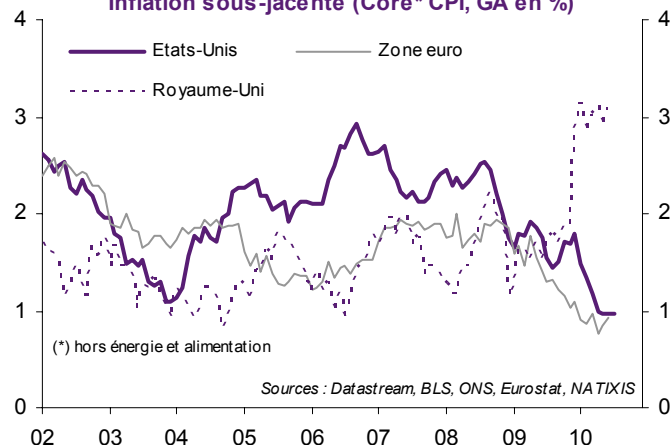
On n'attend pas d'inflation à court terme aux Etats-Unis ou en Europe (graphiques 1 a/b, il faut se rappeler que la hausse de l'inflation au Royaume-Uni en 2010 vient de celle des taux de TVA) avec :

- la hausse du chômage (graphique 2 a), qui doit ralentir les salaires (graphique 2 b);
- l'effort des entreprises pour restaurer leur profitabilité, d'où le freinage des coûts salariaux unitaires (graphique 2 c) ;
- la perte de demande due à la crise et le bas niveau d'utilisation des capacités (graphiques 3 a/b) ;
- le désendettement (graphique 4) qui empêche que les politiques monétaires expansionnistes stimulent la demande.

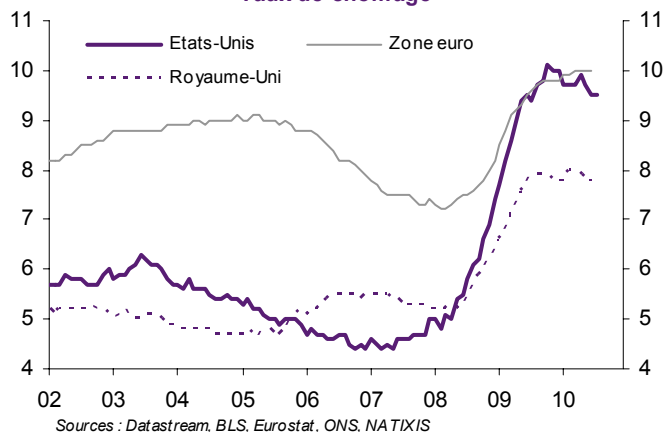
Graphique 1 a
Inflation (CPI, GA en %)



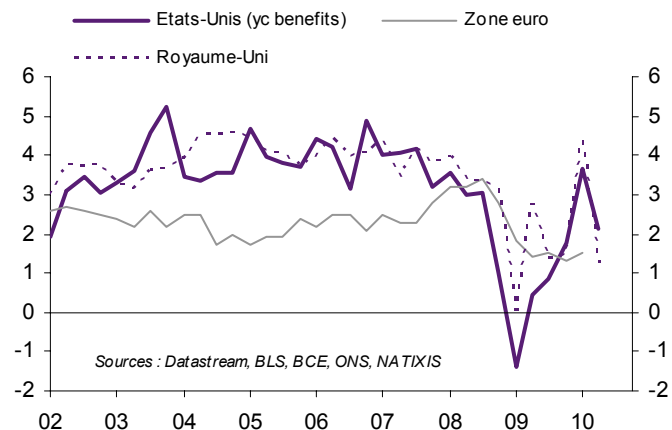
Graphique 1 b
Inflation sous-jacente (Core* CPI, GA en %)



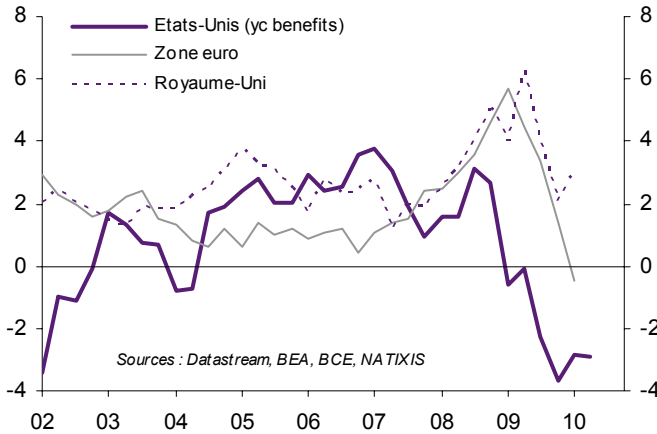
Graphique 2 a
Taux de chômage



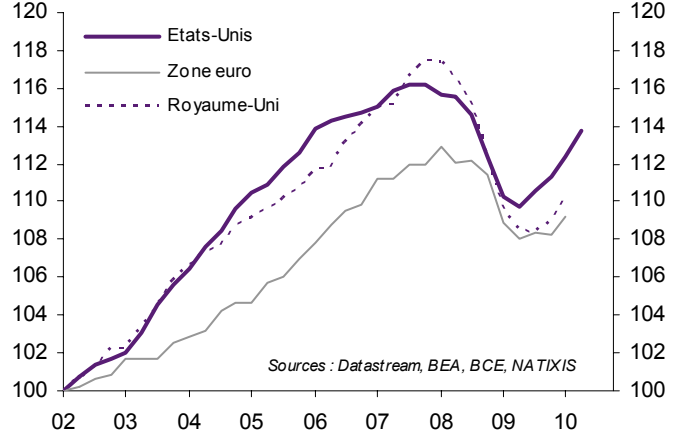
Graphique 2 b
Salaire nominal par tête (GA en %)



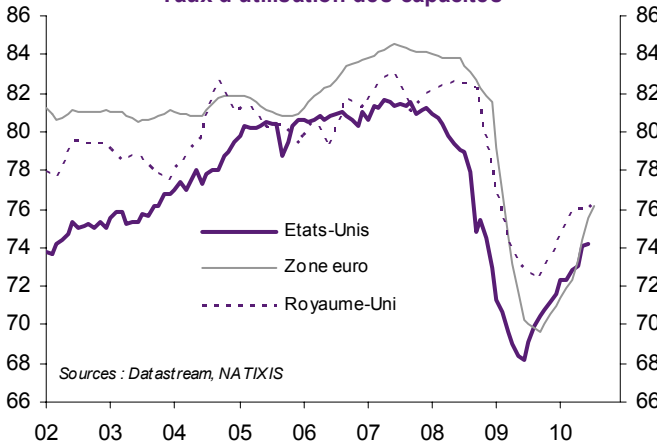
Graphique 2 c
Coût salarial unitaire (GA en %)



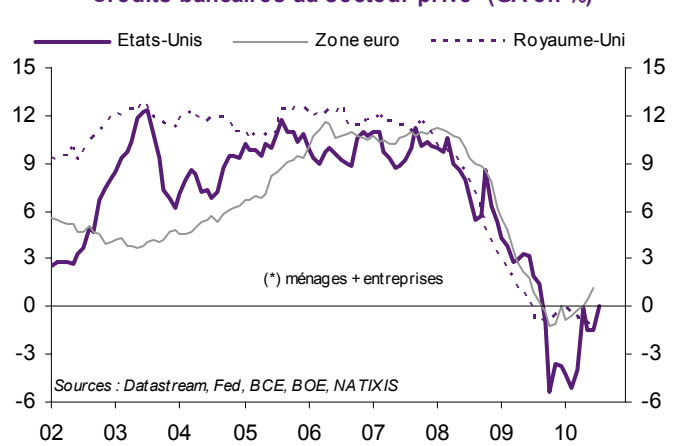
Graphique 3 a
Demande intérieure (volume, 100 en 2002:1)



Graphique 3 b
Taux d'utilisation des capacités



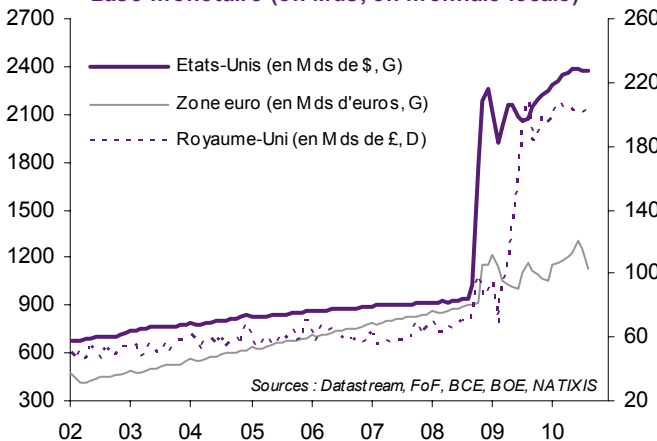
Graphique 4
Crédits bancaires au secteur privé* (GA en %)



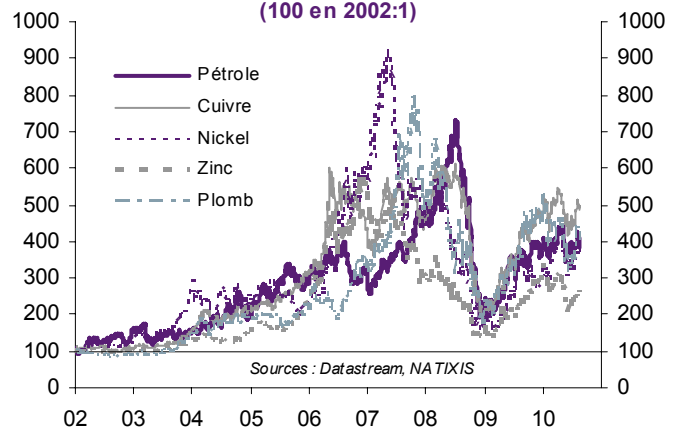
Mais on peut craindre le retour de l'inflation à long terme :

- si la très forte création monétaire (**graphique 5**) finit par se transformer en crédit ;
- lorsque les prix de matières premières augmenteront (**graphiques 6 a/b**), quand la perte de demande de matières premières due à la crise (**graphiques 7 a/b**) aura été effacée ;
- avec la hausse des coûts salariaux unitaires dans les pays émergents (**graphique 8**).

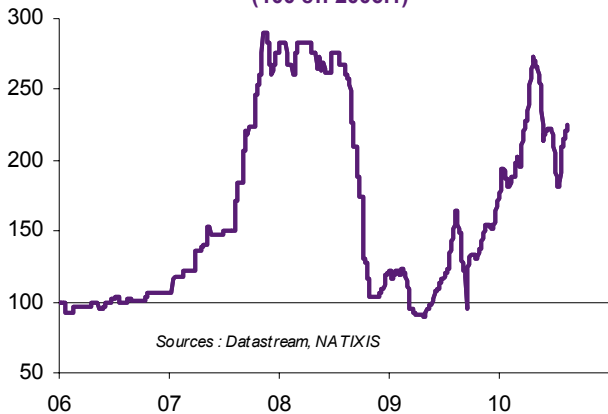
Graphique 5
Base monétaire (en Mds, en monnaie locale)



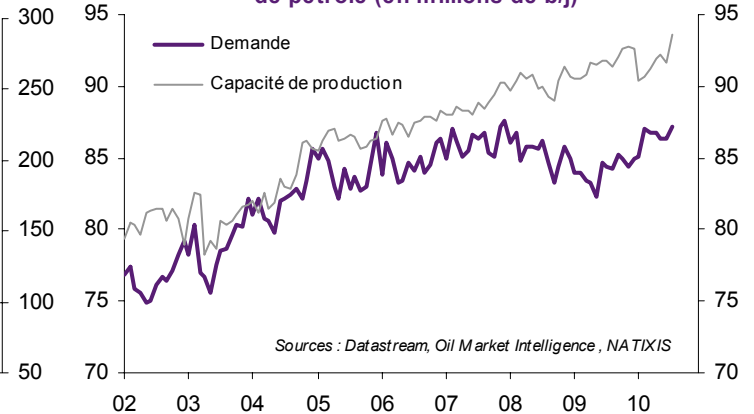
Graphique 6 a
Prix spot des matières premières en dollars (100 en 2002:1)



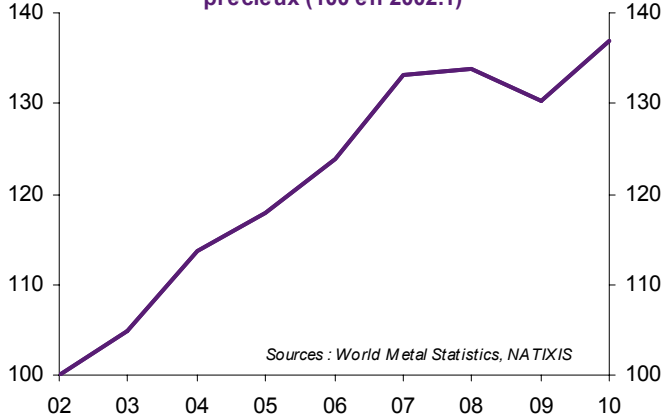
Graphique 6 b
Minerai de fer : prix spot en dollars
(100 en 2006:1)



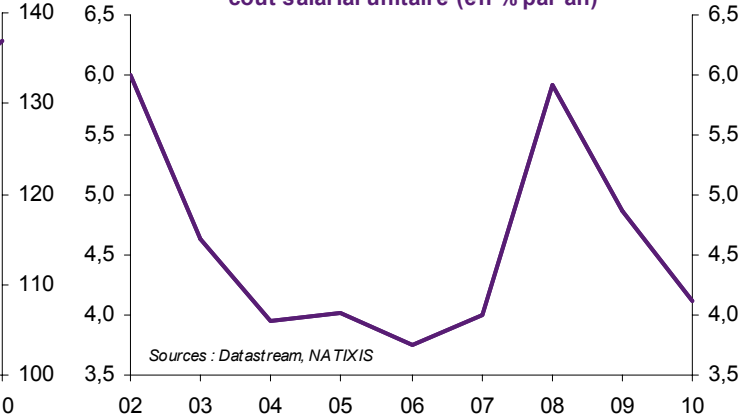
Graphique 7 a
Demande et capacité de production mondiales
de pétrole (en millions de b/j)



Graphique 7 b
Monde : consommation de métaux non
précieux (100 en 2002:1)



Graphique 8
Ensemble des émergents yc Russie et OPEP :
coût salarial unitaire (en % par an)



Avec cette perspective de retour de l'inflation dans le long terme (dans 5 ans, 10 ans ?) beaucoup d'investisseurs institutionnels cherchent une protection contre l'inflation et pensent que l'immobilier peut leur apporter cette protection. Est-ce le cas ?

L'immobilier protection contre l'inflation ?

Nous regardons les situations des Etats-Unis, du Royaume-Uni, de l'Allemagne, de la France, de l'Italie, de l'Espagne.

Comparons d'abord les évolutions des prix de l'immobilier – résidentiel ou commercial - et de l'inflation des biens et services.

- a) La corrélation entre les prix de l'immobilier résidentiel et l'inflation des biens et services (graphique 9 a, 9 b, 9 d, 9 f, 9 h, 9 j, tableau 1 a) est assez forte en Allemagne, en France, en Espagne, est plus faible aux Etats-Unis et en Italie, est très faible au Royaume-Uni.

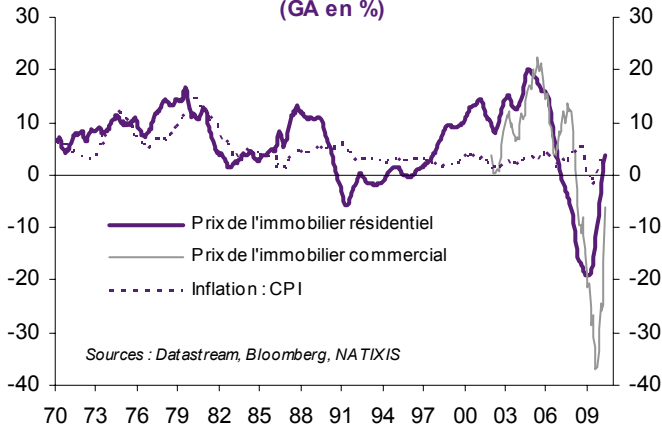
Mais on voit partout que cette corrélation apparaît dans les années 1970-80, pas ultérieurement.

- b) La corrélation entre prix de l'immobilier commercial et l'inflation (graphiques 9a, 9 c, 9 e, 9 g, 9 c, 9 k, tableau 1 b) est forte et positive aux Etats-Unis et en Allemagne, mais elle est négative au Royaume-Uni, en France, en Espagne, en Italie.

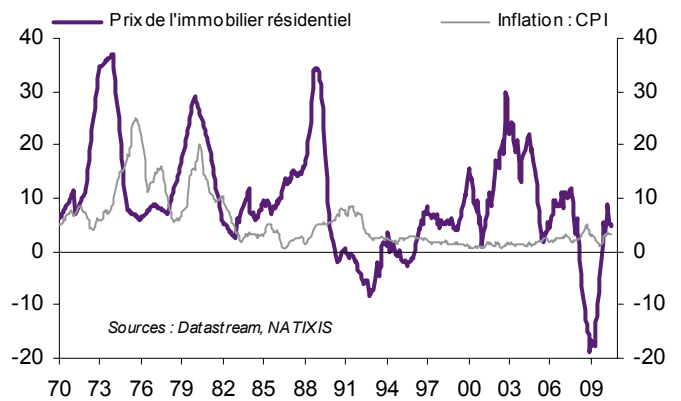
Au total :

- depuis les années 1990, l'immobilier résidentiel ne peut plus jouer plus le rôle, au travers des prix de l'immobilier, de couverture contre l'inflation ;
- l'immobilier commercial ne peut jouer ce rôle qu'aux Etats-Unis et en Allemagne.

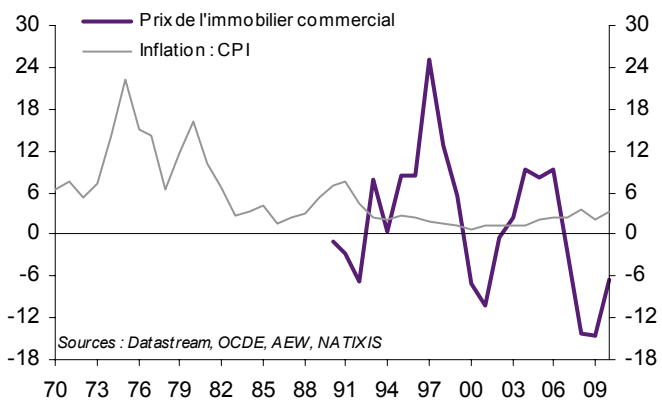
Graphique 9 a
Etats-Unis : prix de l'immobilier et inflation
(GA en %)



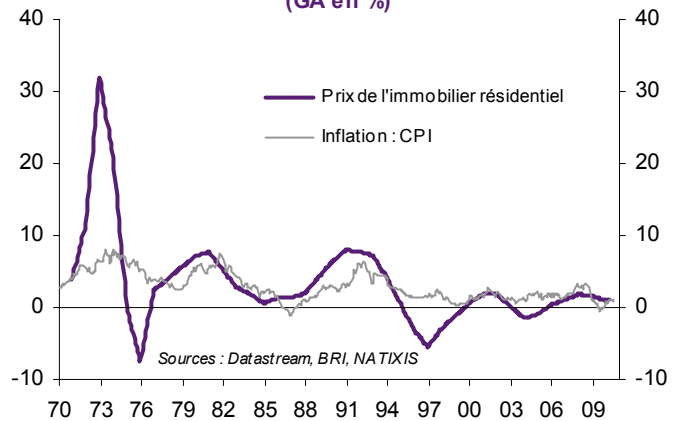
Graphique 9 b
Royaume-Uni : prix de l'immobilier et inflation
(GA en %)



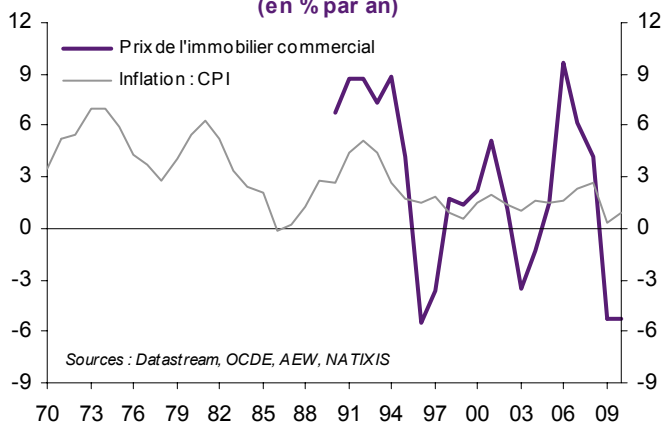
Graphique 9 c
Royaume-Uni : prix de l'immobilier et inflation
(en % par an)



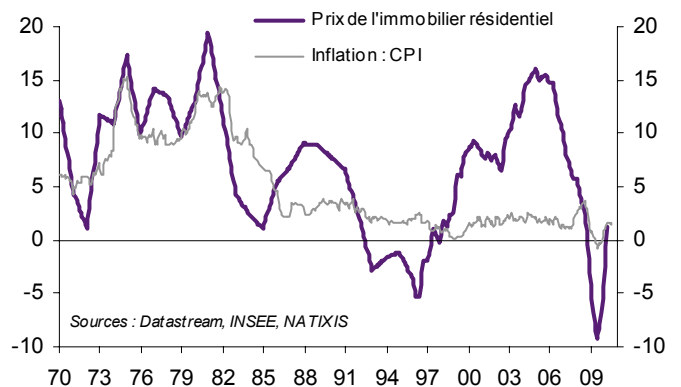
Graphique 9 d
Allemagne : prix de l'immobilier et inflation
(GA en %)



Graphique 9 e
Allemagne : prix de l'immobilier et inflation
(en % par an)

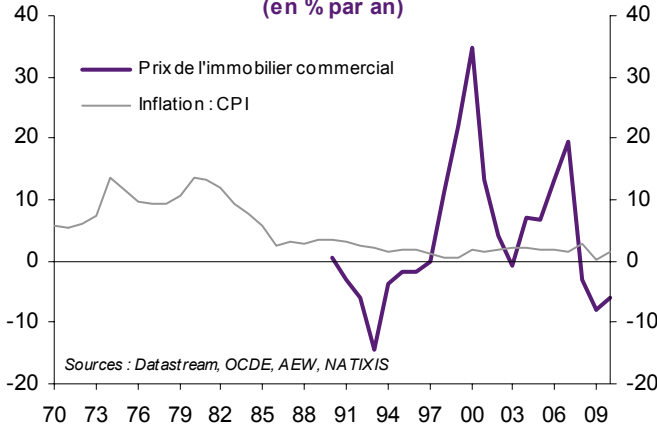


Graphique 9 f
France : prix de l'immobilier et inflation
(GA en %)



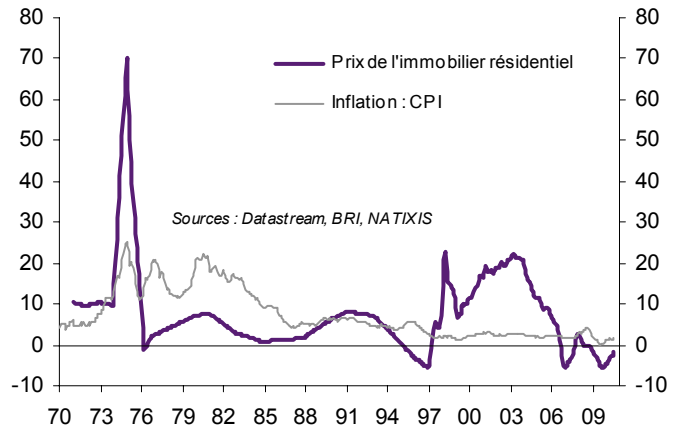
Graphique 9 g

France : prix de l'immobilier et inflation
(en % par an)



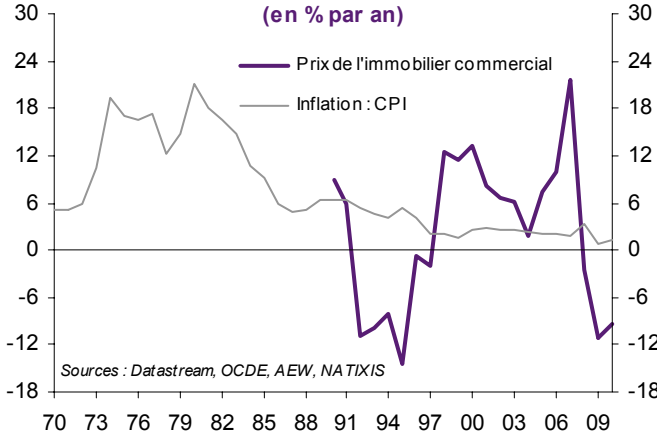
Graphique 9 h

Italie : prix de l'immobilier et inflation (GA en %)



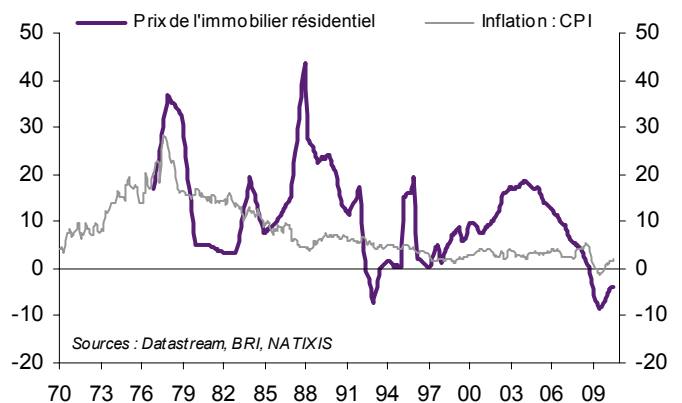
Graphique 9 i

Italie : prix de l'immobilier et inflation
(en % par an)



Graphique 9 j

Espagne : prix de l'immobilier et inflation
(GA en %)



Graphique 9 k

Espagne : prix de l'immobilier et inflation
(en % par an)

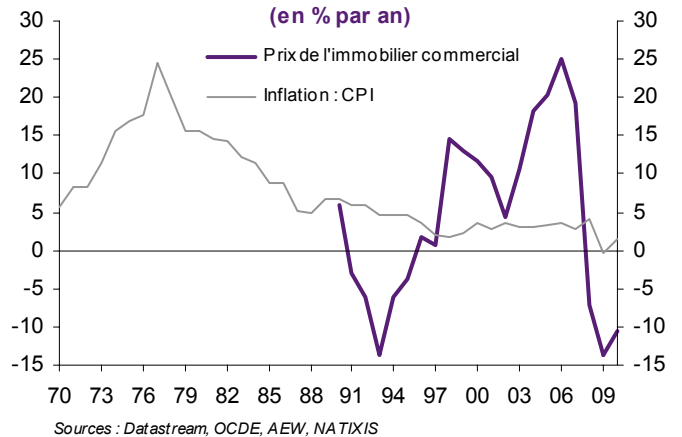


Tableau 1 a
Corrélations pays par pays
Prix de l'immobilier résidentiel (GA en %) avec le CPI total (GA en %)

1970 - 2010	1970 - 2010	1971 - 2010	1970 - 2010	1977 - 2010	1971 - 2010
Etats-Unis	Royaume-Uni	Allemagne	France	Espagne	Italie
0.33	0.19	0.60	0.52	0.40	0.26

Sources : Datastream, BRI, OCDE, AEW, NATIXIS

Tableau 1 b
Corrélations Pays par pays
Prix de l'immobilier commercial avec le CPI total

GA en %	en % par an	en % par an	en % par an	en % par an	en % par an
2002 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010
Etats-Unis*	Royaume-Uni	Allemagne	France	Espagne	Italie
0.56	-0.23	0.69	-0.27	-0.09	-0.26

(*) Série en mensuelle

Sources : Datastream, OCDE, AEW, BRI, NATIXIS

Trois questions

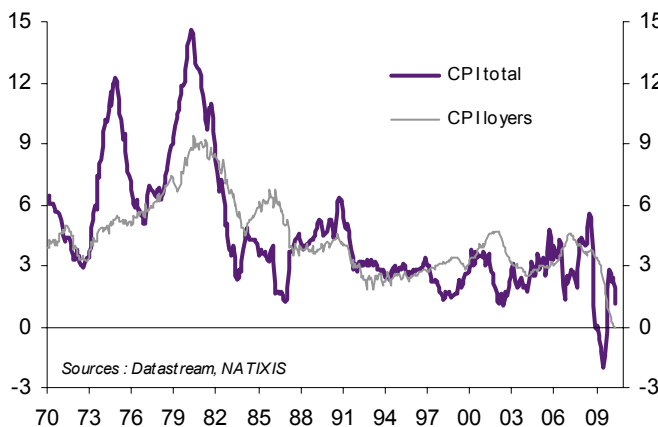
Question # 1 : est-ce le prix de l'immobilier ou les loyers qui protègent contre l'inflation ?

Les investisseurs institutionnels peuvent ne pas faire le marked to market de leur portefeuille immobilier ; ils rechercheront alors plutôt **une protection contre l'inflation par les loyers plutôt que par les prix de l'immobilier** (sous la réserve qu'il ne faut pas qu'une récession rende insolvables les locataires). **Quel est le lien loyers-inflation ?**

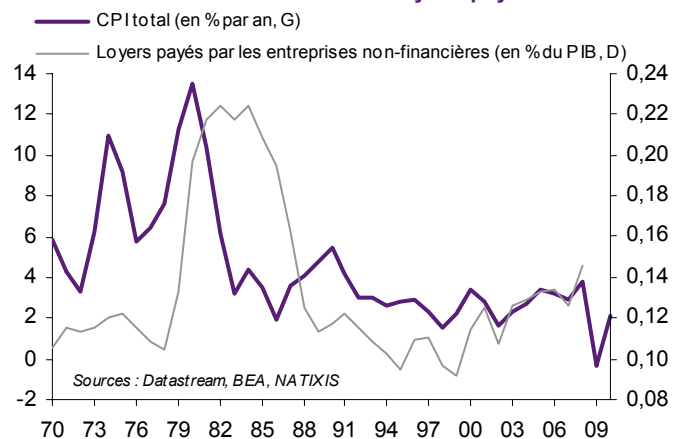
Les loyers payés par les ménages sont partout fortement corrélés à l'inflation (graphiques 10 a, 11 a, 12 a, 13 a, 14 a, 15 a tableau 2) et semblent l'être encore dans la période récente.

Les loyers payés par les entreprises ne sont pas du tout corrélés à l'inflation (graphiques 10 b, 11 b, 12 b, 13 b, 14 b, 15 b, tableau 2).

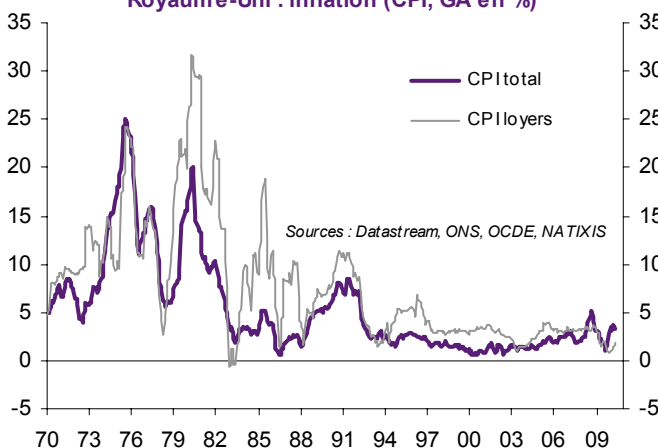
Graphique 10 a
Etats-Unis : inflation (CPI, GA en %)



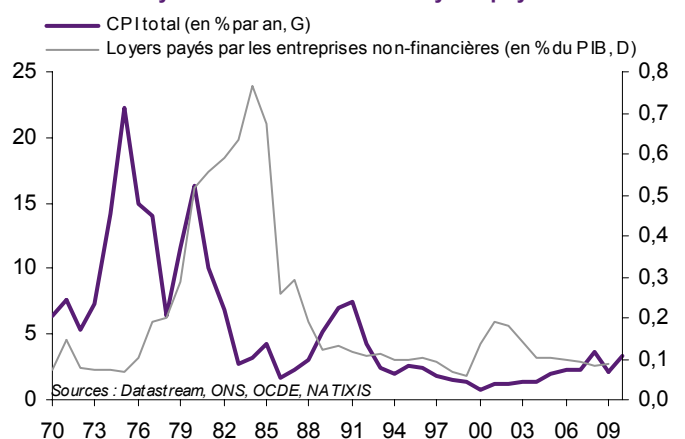
Graphique 10 b
Etats-Unis : inflation et loyers payés



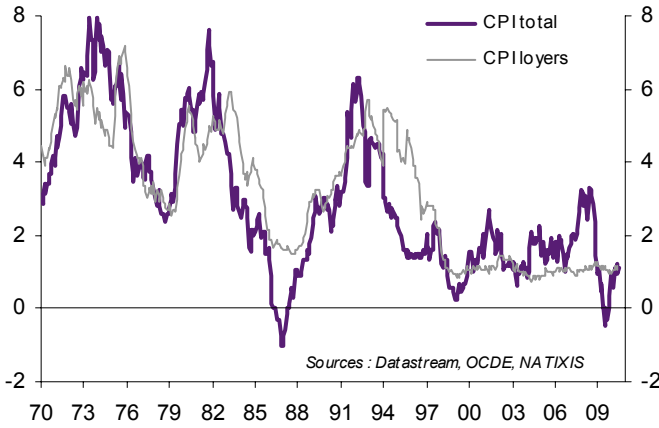
Graphique 11 a
Royaume-Uni : inflation (CPI, GA en %)



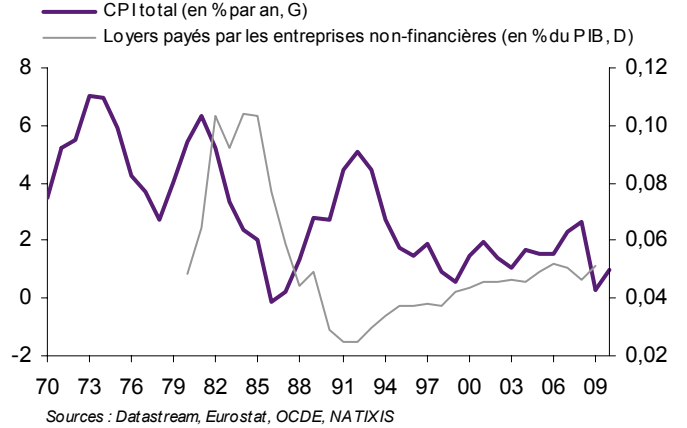
Graphique 11 b
Royaume-Uni : inflation et loyers payés



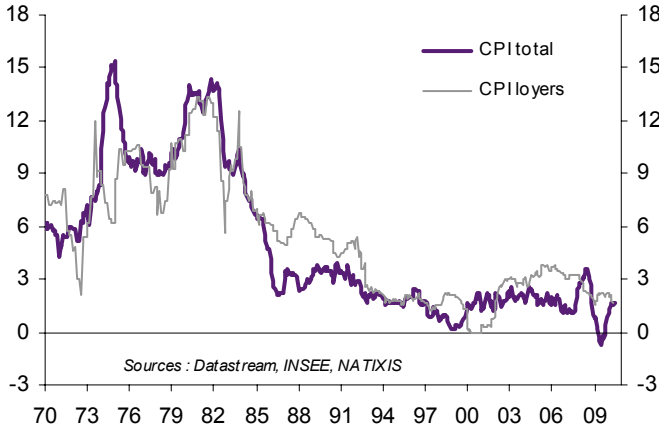
Graphique 12 a
Allemagne : inflation (CPI, GA en %)



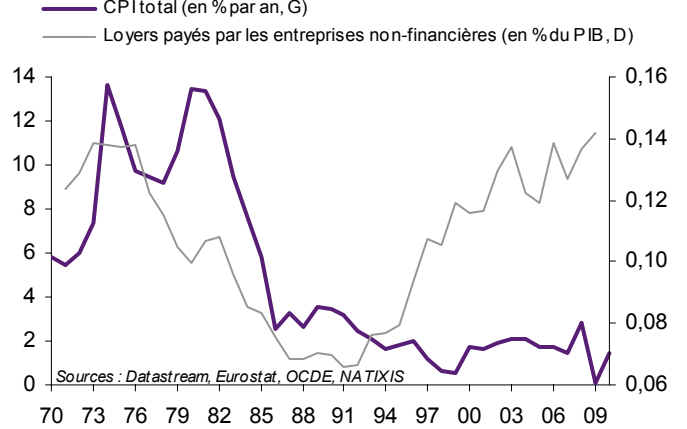
Graphique 12 b
Allemagne : inflation et loyers payés



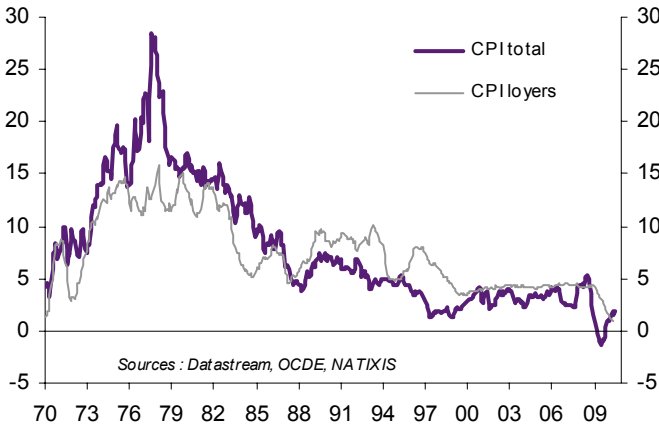
Graphique 13 a
France : inflation (CPI, GA en %)



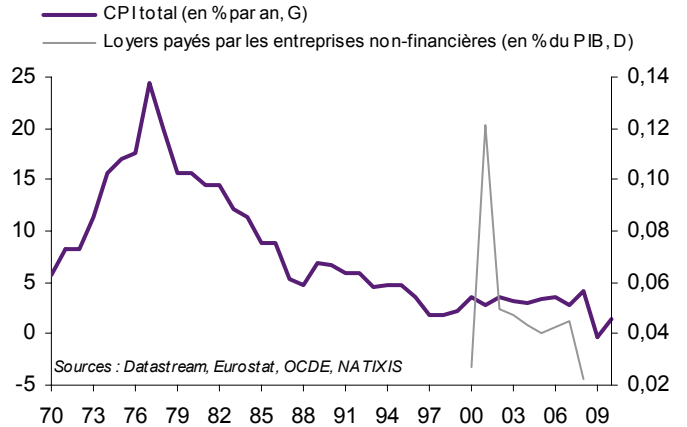
Graphique 13 b
France : inflation et loyers payés



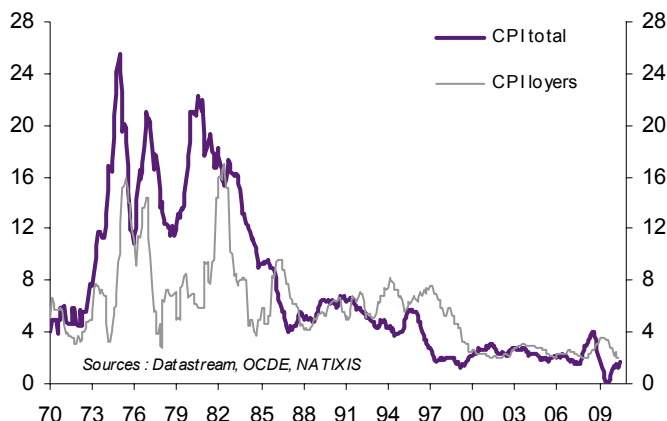
Graphique 14 a
Espagne : inflation (CPI, GA en %)



Graphique 14 b
Espagne : inflation et loyers payés



Graphique 15 a
Italie : inflation (CPI, GA en %)



Graphique 15 b
Italie : inflation et loyers payés

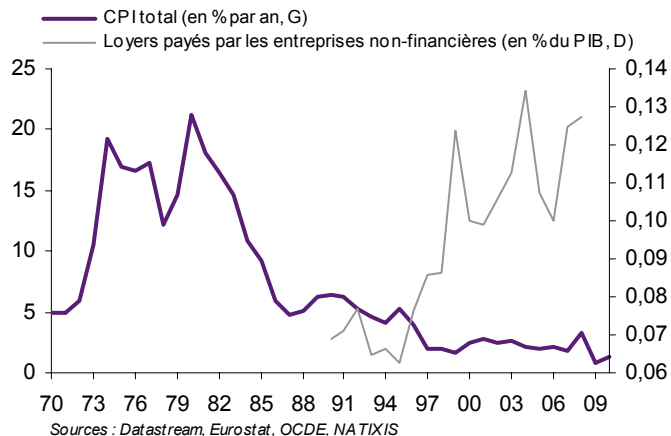


Tableau 2
Corrélation pays par pays
CPI loyers (GA en %) avec le CPI total (GA en %)

1970 - 2010	1970 - 2010	1970 - 2010	1970 - 2010	1970 - 2010	1970 - 2010
Etats-Unis	Royaume-Uni	Allemagne	France	Espagne	Italie
0.72	0.82	0.80	0.89	0.85	0.66

Loyers payés par les entreprises (en % du PIB) avec le CPI total (en % par an)

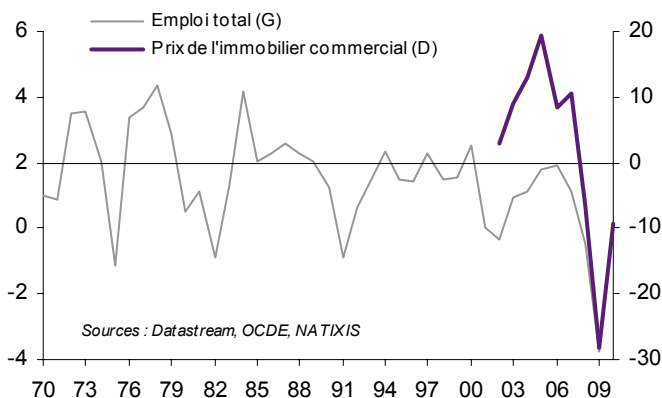
1970 - 2008	1970 - 2008	1980 - 2009	1971 - 2009	2000 - 2008	1990 - 2008
Etats-Unis	Royaume-Uni	Allemagne	France	Espagne	Italie
0.25	0.07	0.04	0.17	-0.61	-0.74

Sources : Datastream, BEA, Eurostat, OCDE, ONS, NATIXIS

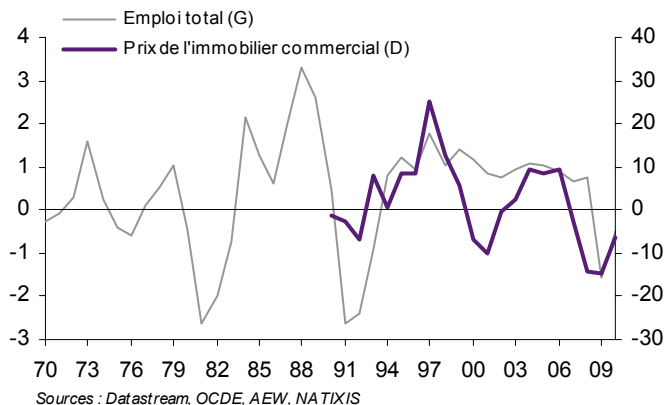
Question # 2 : l'immobilier résidentiel et l'immobilier commercial assurent-ils la même protection ?

L'immobilier commercial (bureaux, commerces) est lié au cycle économique et au cycle de l'emploi, (graphiques 16 a à 16 f), l'immobilier résidentiel a un cycle lié à la capacité d'endettement des ménages et à la politique monétaire (graphiques 17 a à 17 f).

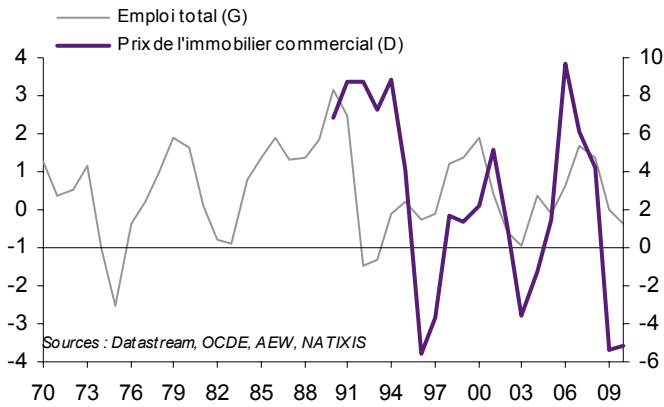
Graphique 16 a
Etats-Unis : prix de l'immobilier et emploi
(en % par an)



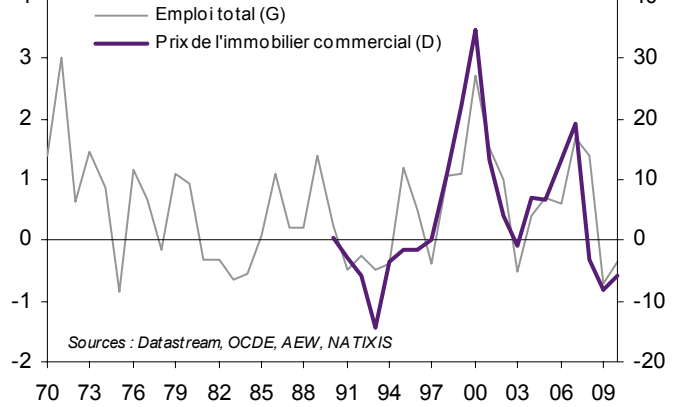
Graphique 16 b
Royaume-Uni : prix de l'immobilier et emploi
(en % par an)



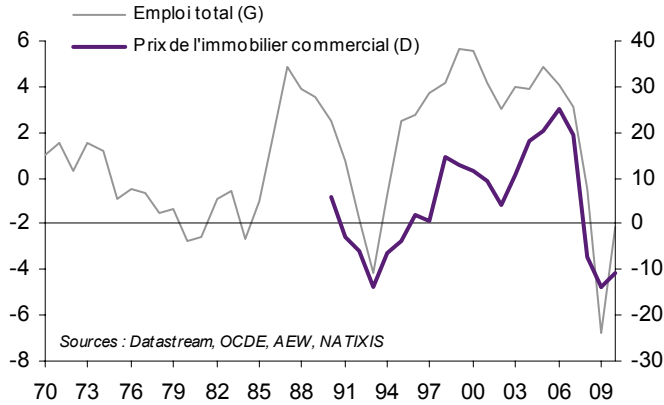
Graphique 16 c
Allemagne : prix de l'immobilier et emploi
 (en % par an)



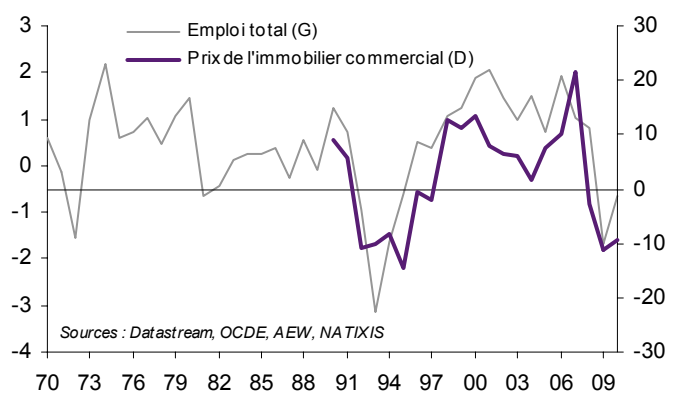
Graphique 16 d
France : prix de l'immobilier et emploi
 (en % par an)



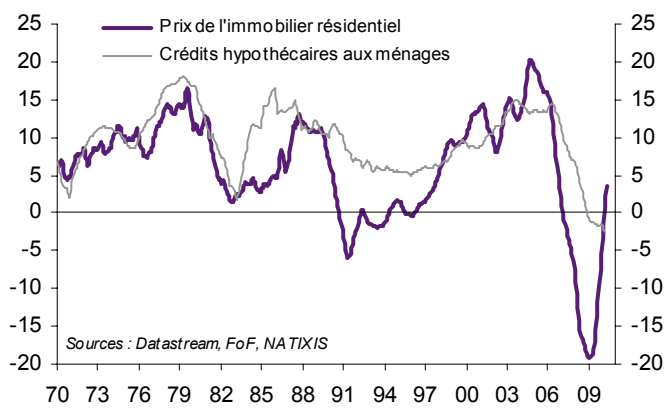
Graphique 16 e
Espagne : prix de l'immobilier et emploi
 (en % par an)



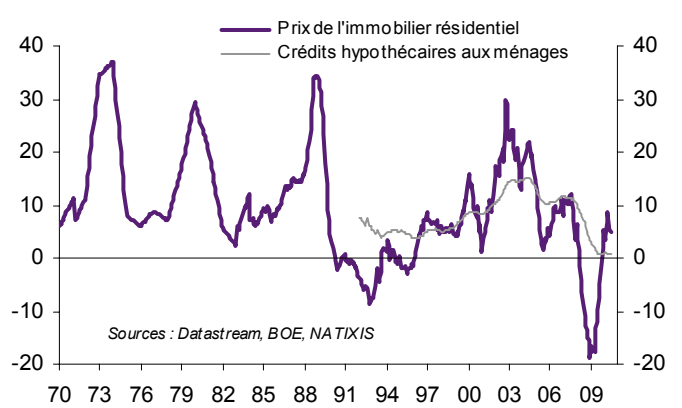
Graphique 16 f
Italie : prix de l'immobilier et emploi
 (en % par an)



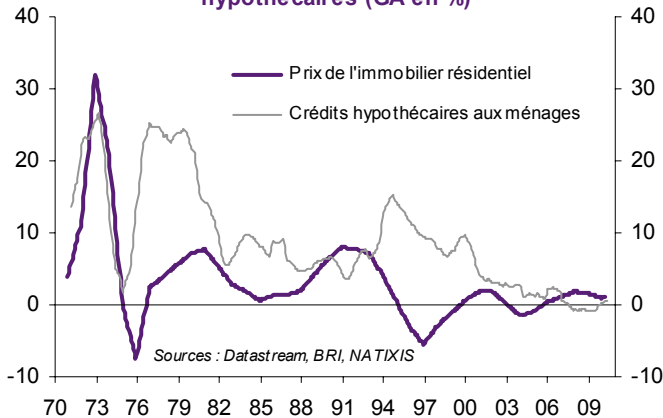
Graphique 17 a
Etats-Unis : prix de l'immobilier et crédits
 hypothécaires (GA en %)



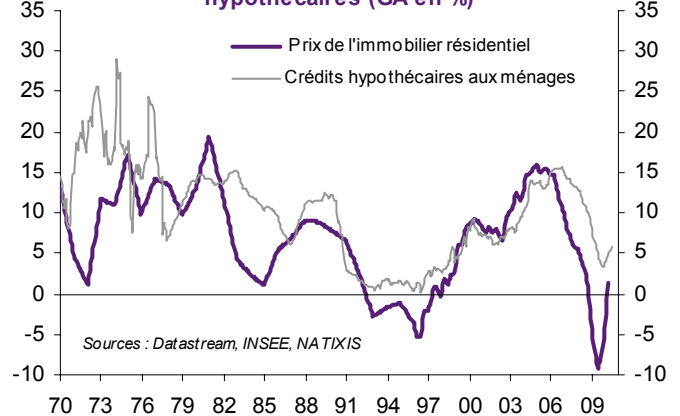
Graphique 17 b
Royaume-Uni : prix de l'immobilier et crédits
 hypothécaires (GA en %)



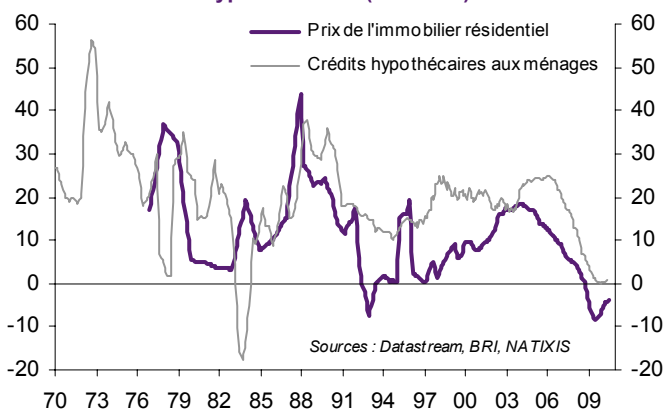
Graphique 17 c
Allemagne : prix de l'immobilier et crédits
hypothécaires (GA en %)



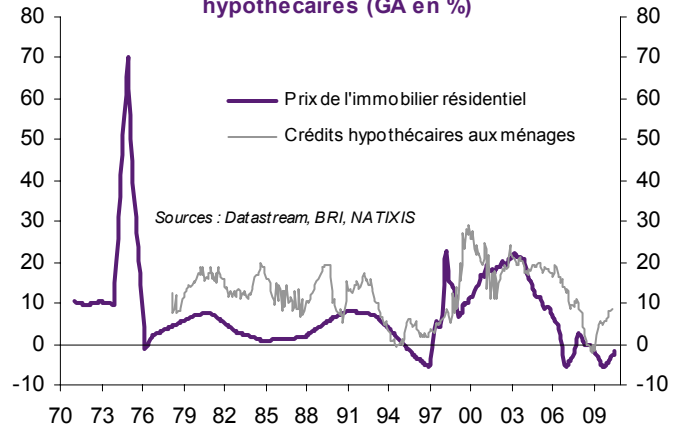
Graphique 17 d
France : prix de l'immobilier et crédits
hypothécaires (GA en %)



Graphique 17 e
Espagne : prix de l'immobilier et crédits
hypothécaires (GA en %)



Graphique 17 f
Italie : prix de l'immobilier et crédits
hypothécaires (GA en %)



Les graphiques 16 a à 16 f montrent très clairement le lien fort entre prix de l'immobilier commercial et emploi dans tous les pays.

Les graphiques 17 a à 17 f celui entre prix de l'immobilier résidentiel et crédit hypothécaire, sauf en Allemagne.

Si l'inflation vient de la forte croissance, il peut y avoir inflation et hausse des prix de l'immobilier commercial ; mais si l'inflation provoque une récession, inflation et baisse des prix de l'immobilier commercial.

Si l'inflation provoque un durcissement des politiques monétaires, il peut y avoir inflation et recul des prix de l'immobilier résidentiel.

Question # 3 : l'immobilier protège-t-il de la même manière contre l'inflation domestique et contre l'inflation importée ?

L'idée est ici la suivante. **L'inflation domestique** (hausse des salaires, des prix domestiques) vient normalement de la forte croissance, donc est normalement effectivement positivement corrélée aux prix de l'immobilier.

L'inflation importée (hausse des prix des matières premières par exemple) conduit à une perte de revenu et à une perte d'activité réelle, donc peut être au contraire liée à un recul des prix de l'immobilier.

On peut comparer les corrélations des **tableaux 1 a/1 b** avec l'inflation totale et celles des **tableaux 3 a/b** avec l'inflation sous-jacente (domestique).

: il n'apparaît pas de différence significative entre les corrélations avec l'inflation totale et l'inflation sous-jacente.

Tableau 3 a
Corrélations Pays par pays
Prix de l'immobilier résidentiel (GA en %) avec le CoreCPI (GA en %)

1970 - 2010	1971 - 2010	1971 - 2010	1970 - 2010	1977 - 2010	1971 - 2010
Etats-Unis	Royaume-Uni	Allemagne	France	Espagne	Italie
0.24	0.25	0.60	0.49	0.43	0.21

Sources : Datastream, BRI, OCDE, AEW, NATIXIS

Tableau 3 b
Corrélations Pays par pays
Prix de l'immobilier commercial avec le CoreCPI

GA en %	en % par an	en % par an	en % par an	en % par an	en % par an
2002 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010	1990 - 2010
Etats-Unis*	Royaume-Uni	Allemagne	France	Espagne	Italie
0.29	-0.12	0.57	-0.56	-0.22	-0.36

(*) Série en mensuelle

Sources : Datastream, OCDE, BRI, AEW, NATIXIS

Synthèse : quel conseil donner aux investisseurs institutionnels ?

Les investisseurs institutionnels considèrent souvent que l'immobilier est une protection contre l'inflation à long terme, même si l'inflation n'est pas un risque à court terme.

Nous avons posé **quatre questions** :

- 1) **Les prix de l'immobilier sont-ils corrélés avec l'inflation ?** la réponse est :
 - pour l'immobilier résidentiel, non depuis les années 1990,
 - pour l'immobilier commercial, seulement aux Etats-Unis et en Allemagne.
- 2) **Est-ce que ce sont les prix de l'immobilier ou les loyers qui sont une protection contre l'inflation ?**
 - les loyers payés par les ménages sont partout corrélés à l'inflation,
 - les loyers payés par les entreprises ne le sont pas du tout.
- 3) **L'immobilier assure-t-il une protection contre l'inflation domestique ou contre l'inflation importée** (hausse des prix des matières premières par exemple) ? Il n'y a pas de différence.
- 4) **Les prix de l'immobilier sont-ils perturbés par d'autres facteurs.**

Oui :

 - Les prix de l'immobilier commercial par l'évolution de l'emploi. Ceci implique qu'ils ne protègent pas contre l'inflation dans une récession inflationniste ;
 - Les prix de l'immobilier résidentiel par l'évolution du crédit immobilier. Ceci implique qu'il ne protège pas contre l'inflation si les taux d'intérêt montent rapidement en réponse à l'inflation.

La seule protection robuste contre l'inflation serait donc les loyers de l'immobilier résidentiel.

AVERTISSEMENT / DISCLAIMER

Ce document et toutes les pièces jointes sont strictement confidentiels et établis à l'attention exclusive de ses destinataires. Ils ne sauraient être transmis à quiconque sans l'accord préalable écrit de Natixis. Si vous recevez ce document et/ou toute pièce jointe par erreur, merci de le(s) détruire et de le signaler immédiatement à l'expéditeur.

Ce document a été préparé par nos économistes. Il ne constitue pas un rapport de recherche indépendant et n'a pas été élaboré conformément aux dispositions légales arrêtées pour promouvoir l'indépendance de la recherche en investissement. En conséquence, sa diffusion n'est soumise à aucune interdiction prohibant l'exécution de transactions avant sa publication.

La distribution, possession ou la remise de ce document dans ou à partir de certaines juridictions peut être limitée ou interdite par la loi. Il est demandé aux personnes recevant ce document de s'informer sur l'existence de telles limitations ou interdictions et de s'y conformer. Ni Natixis, ni ses affiliés, directeurs, administrateurs, employés, agents ou conseillers, ni toute autre personne acceptée d'être responsable à l'encontre de toute personne du fait de la distribution, possession ou remise de ce document dans ou à partir de toute juridiction.

Ce document et toutes les pièces jointes sont communiqués à chaque destinataire à titre d'information uniquement et ne constituent pas une recommandation personnalisée d'investissement. Ils sont destinés à être diffusés indifféremment à chaque destinataire et les produits ou services visés ne prennent en compte aucun objectif d'investissement, situation financière ou besoin spécifique à un destinataire en particulier. Ce document et toutes les pièces jointes ne constituent pas une offre, ni une sollicitation d'achat, de vente ou de souscription. Ce document ne peut en aucune circonstance être considéré comme une confirmation officielle d'une transaction adressée à une personne ou une entité et aucune garantie ne peut être donnée sur le fait que cette transaction sera conclue sur la base des termes et conditions qui figurent dans ce document ou sur la base d'autres conditions. Ce document et toutes les pièces jointes sont fondés sur des informations publiques et ne peuvent en aucune circonstance être utilisés ou considérés comme un engagement de Natixis, tout engagement devant notamment être soumis à une procédure d'approbation de Natixis conformément aux règles internes qui lui sont applicables.

Natixis n'a ni vérifié ni conduit une analyse indépendante des informations figurant dans ce document. Par conséquent, Natixis ne fait aucune déclaration ou garantie ni ne prend aucun engagement envers les lecteurs de ce document, de quelque manière que ce soit (expresse ou implicite) au titre de la pertinence, de l'exactitude ou de l'exhaustivité des informations qui y figurent ou de la pertinence des hypothèses auxquelles elle fait référence. En effet, les informations figurant dans ce document ne tiennent pas compte des règles comptables ou fiscales particulières qui s'appliqueraient aux contreparties, clients ou clients potentiels de Natixis. Natixis ne saurait donc être tenu responsable des éventuelles différences de valorisation entre ses propres données et celles de tiers, ces différences pouvant notamment résulter de considérations sur l'application de règles comptables, fiscales ou relatives à des modes de valorisation. De plus, les avis, opinions et toute autre information figurant dans ce document sont indicatifs et peuvent être modifiés ou retirés par Natixis à tout moment sans préavis.

Les informations sur les prix ou marges sont indicatives et sont susceptibles d'évolution à tout moment et sans préavis, notamment en fonction des conditions de marché. Les performances passées et les simulations de performances passées ne sont pas un indicateur fiable et ne préjugent donc pas des performances futures. Les informations contenues dans ce document peuvent inclure des résultats d'analyses issues d'un modèle quantitatif qui représentent des événements futurs potentiels, qui pourront ou non se réaliser, et elles ne constituent pas une analyse complète de tous les faits substantiels qui déterminent un produit. Natixis se réserve le droit de modifier ou de retirer ces informations à tout moment sans préavis. Plus généralement, Natixis, ses sociétés mères, ses filiales, ses actionnaires de référence ainsi que leurs directeurs, administrateurs, associés, agents, représentants, salariés ou conseillers respectifs rejettent toute responsabilité à l'égard des lecteurs de ce document ou de leurs conseils concernant les caractéristiques de ces informations. Les opinions, avis ou prévisions figurant dans ce document reflètent, sauf indication contraire, celles de son ou ses auteur(s) et ne reflètent pas les opinions de toute autre personne ou de Natixis.

Les informations figurant dans ce document n'ont pas vocation à faire l'objet d'une mise à jour après la date apposée en première page. Par ailleurs, la remise de ce document n'entraîne en aucune manière une obligation implicite de quiconque de mise à jour des informations qui y figurent.

Natixis ne saurait être tenu pour responsable des pertes financières ou d'une quelconque décision prise sur le fondement des informations figurant dans la présentation et n'assume aucune prestation de conseil, notamment en matière de services d'investissement. En tout état de cause, il vous appartient de recueillir les avis internes et externes que vous estimez nécessaires ou souhaitables, y compris de la part de juristes, fiscalistes, comptables, conseillers financiers, ou tous autres spécialistes, pour vérifier notamment l'adéquation de la transaction qui vous est présentée avec vos objectifs et vos contraintes et pour procéder à une évaluation indépendante de la transaction afin d'en apprécier les mérites et les facteurs de risques.

Natixis est agréée par l'Autorité de contrôle prudentiel (ACP) en France en qualité de Banque – prestataire de services d'investissements et soumise à sa supervision. Natixis est réglementée par l'AMF (Autorité des Marchés Financiers) pour l'exercice des services d'investissements pour lesquels elle est agréée.

Natixis est agréée par l'ACP en France et soumise à l'autorité limitée du Financial Services Authority au Royaume Uni. Les détails concernant la supervision de nos activités par le Financial Services Authority sont disponibles sur demande.

Natixis est agréée par l'ACP et régulée par la BaFin (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht) pour l'exercice en libre établissement de ses activités en Allemagne. Le transfert / distribution de ce document en Allemagne est fait(e) sous la responsabilité de NATIXIS Zweigniederlassung Deutschland.

Natixis est agréée par l'ACP et régulée par la Banque d'Espagne (Bank of Spain) et la CNMV pour l'exercice en libre établissement de ses activités en Espagne.

Natixis est agréée par l'ACP et régulée par la Banque d'Italie et la CONSOB (Commissione Nazionale per le Società e la Borsa) pour l'exercice en libre établissement de ses activités en Italie.

Natixis ne destine la diffusion aux Etats-Unis de cette publication qu'aux « major U.S. institutional investors », définis comme tels selon la **Rule 15(a) (6)**. Cette publication a été élaborée et vérifiée par les économistes de Natixis (Paris). Ces économistes n'ont pas fait l'objet d'un enregistrement professionnel en tant qu'économiste auprès du NYSE et/ou du NASD et ne sont donc pas soumis aux règles édictées par la FINRA.

This document (including any attachments thereto) is confidential and intended solely for the use of the addressee(s). It should not be transmitted to any person(s) other than the original addressee(s) without the prior written consent of Natixis. If you receive this document in error, please delete or destroy it and notify the sender immediately.

This document has been prepared by our economists. It does not constitute an independent investment research and has not been prepared in accordance with the legal requirements designed to promote the independence of investment research. Accordingly there are no prohibitions on dealing ahead of its dissemination.

The distribution, possession or delivery of this document in, to or from certain jurisdictions may be restricted or prohibited by law. Recipients of this document are therefore required to ensure that they are aware of, and comply with, such restrictions or prohibitions. Neither Natixis, nor any of its affiliates, directors, employees, agents or advisers nor any other person accept any liability to anyone in relation to the distribution, possession or delivery of this document in, to or from any jurisdiction.

This document (including any attachments thereto) are communicated to each recipient for information purposes only and do not constitute a personalised recommendation. It is intended for general distribution and the products or services described therein do not take into account any specific investment objective, financial situation or particular need of any recipient. It should not be construed as an offer or solicitation with respect to the purchase, sale or subscription of any interest or security or as an undertaking by Natixis to complete a transaction subject to the terms and conditions described in this document or any other terms and conditions. Any undertaking or commitment shall be subject to Natixis prior approval and formal written confirmation in accordance with its current internal procedures. This document and any attachments thereto are based on public information.

Natixis has neither verified nor independently analysed the information contained in this document. Accordingly, no representation, warranty or undertaking, express or implied, is made to the recipients of this document as to or in relation to the accuracy or completeness or otherwise of this document or as to the reasonableness of any assumption contained in this document. The information contained in this document does not take into account specific tax rules or accounting methods applicable to counterparties, clients or potential clients of Natixis. Therefore, Natixis shall not be liable for differences, if any, between its own valuations and those valuations provided by third parties; as such differences may arise as a result of the application and implementation of alternative accounting methods, tax rules or valuation models. In addition, any view, opinion or other information provided herein is indicative only and subject to change or withdrawal by Natixis at any time without notice.

Prices and margins are indicative only and are subject to changes at any time without notice depending on inter alia market conditions. Past performances and simulations of past performances are not a reliable indicator and therefore do not predict future results. The information contained in this document may include the results of analysis derived from a quantitative model, which represent potential future events, that may or may not be realised, and is not a complete analysis of every material fact representing any product. The information may be amended or withdrawn by Natixis at any time without notice. More generally, no responsibility is accepted by Natixis, nor any of its holding companies, subsidiaries, associated undertakings or controlling persons, nor any of their respective directors, officers, partners, employees, agents, representatives or advisors as to or in relation to the characteristics of this information. The opinions, views and forecasts expressed in this document (including any attachments thereto) reflect the personal views of the author(s) and do not reflect the views of any other person or Natixis unless otherwise mentioned.

It should not be assumed that the information contained in this document will have been updated subsequent to date stated on the first page of this document. In addition, the delivery of this document does not imply in any way an obligation on anyone to update such information at any time.

Natixis shall not be liable for any financial loss or any decision taken on the basis of the information contained in this document and Natixis does not hold itself out as providing any advice, particularly in relation to investment services. In any event, you should request for any internal and/or external advice that you consider necessary or desirable to obtain, including from any financial, legal, tax or accounting advisor, or any other specialist advice, in order to verify in particular that the investment(s) described in this document meets your investment objectives and constraints and to obtain an independent valuation of such investment(s), its risks factors and rewards.

Natixis is authorised in France by the *Autorité de contrôle prudentiel* (ACP) as a Bank – Investment Services providers and subject to its supervision. Natixis is regulated by the AMF in respect of its investment services activities.

Natixis is authorised by the ACP in France and subject to limited regulation by the Financial Services Authority in the United Kingdom. Details on the extent of our regulation by the Financial Services Authority are available from us on request.

Natixis is authorised by the ACP and regulated by the BaFin (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht) for the conduct of its business in Germany. The transfer / distribution of this document in Germany is done by / under the responsibility of NATIXIS Zweigniederlassung Deutschland.

Natixis is authorised by the ACP and regulated by Bank of Spain and the CNMV for the conduct of its business in Spain.

Natixis is authorised by the ACP and regulated by the CONSOB (Commissione Nazionale per le Società e la Borsa) for the conduct of its business in Italy.

This research report is solely available for distribution in the United States to major U.S. institutional investors as defined by **SEC Rule 15(a)(6)**. This research report has been prepared and reviewed by research economists employed by Natixis (Paris). These economists are not registered or qualified as research economists with the NYSE and/or the NASD, and are not subject to the rules of the FINRA.