



Prix du foncier, crédit aux entreprises et créations d'emploi

Leo KAAS
Université de Constance

Patrick PINTUS et Simon RAY
Banque de France
Université d'Aix-Marseille (AMSE)

Cette lettre présente le résultat de travaux de recherche menés à la Banque de France. Les idées exposées dans ce document reflètent l'opinion personnelle de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de la Banque de France. Les éventuelles erreurs ou omissions sont de la responsabilité des auteurs.

Les fluctuations de la valeur des terrains détenus par les entreprises françaises et celles de l'investissement et des créations d'emploi présentent un profil très similaire. Ce Rue de la Banque présente un modèle dans lequel les entreprises font face à des imperfections sur les marchés du travail et du crédit. En raison d'une contrainte de nantissement des prêts, la valeur de marché des actifs fonciers détenus par les entreprises contribue à déterminer la capacité des entreprises à s'endetter et affecte leur niveau d'investissement et de créations d'emplois. Les résultats empiriques corroborent les prédictions théoriques. Les fluctuations du prix des terrains auraient de fait exercé une influence sur le cycle économique et la dynamique du marché du travail en France.

Ce numéro de *Rue de la Banque*¹ présente d'abord les relations entre les actifs fonciers des entreprises et le marché du travail en France. Les principales caractéristiques du modèle sous-jacent sont ensuite brièvement exposées. Enfin, nous comparons les prédictions du modèle aux résultats empiriques.

Que sait-on des liens entre la valeur de marché de l'actif foncier des entreprises et le marché du travail ?

Sur un marché du crédit caractérisé par une contrainte de nantissement des prêts (collatéral), la valeur des actifs détenus par les entreprises influence leur capacité à se financer auprès d'un établissement de crédit. Un accroissement de la valeur ou de la quantité de l'actif permet de réduire la contrainte de crédit pesant sur l'entreprise et d'augmenter ainsi sa capacité à investir et à employer de nouveaux salariés.

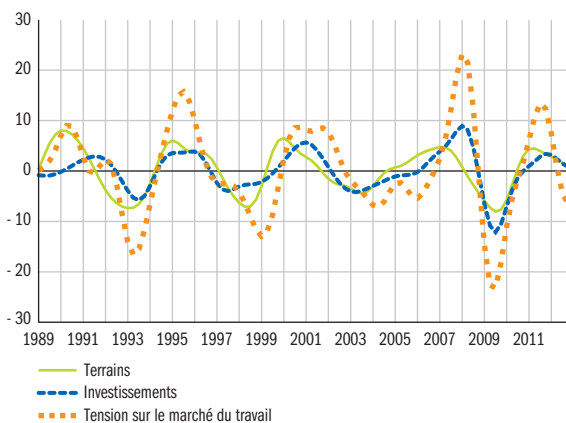
Des études microéconomiques, fondées sur l'analyse des données de bilan, corroborent le lien positif

entre la valeur de marché de l'actif immobilier des entreprises et leur niveau d'investissement et d'emploi. Par exemple, Chaney *et al.* (2013), qui exploitent des données sur les variables de bilan et le nombre d'employés d'entreprises françaises, montrent que la valeur de marché de l'actif immobilier affecte significativement l'investissement et la demande de travail de l'entreprise. Selon cette étude, l'accroissement des prix de l'immobilier français sur la période 2002-2006 pourrait expliquer, via cet effet de collatéral, 10 % de l'augmentation du nombre d'emplois sur cette période. Des résultats similaires ont été obtenus avec un panel d'entreprises publiques américaines : Chaney *et al.* (2012) établissent notamment qu'une augmentation de un dollar de la valeur de l'actif immobilier engendre six cents d'investissement. En outre, une étude récente de l'Insee sur séries agrégées françaises conclut que le prix du foncier aurait eu un impact significatif et positif sur les fluctuations de l'investissement en bâtiments depuis le début des années quatre-vingt-dix.

¹ Cette étude est une synthèse de Kaas, Pintus et Ray (2014).

G1 Terrains des SNF au prix de marché, investissement réel des SNF et indicateur de tension sur le marché du travail en France

(déviations par rapport à la tendance en %)



Dans la suite de cette lettre, nous nous concentrons sur l'actif foncier des entreprises, les fluctuations de la valeur de marché des prix de l'immobilier étant très largement imputables à celles des prix du foncier².

Le graphique 1 représente les composantes cycliques de l'investissement réel et de la valeur des terrains détenus par les entreprises non financières, ainsi qu'un indicateur de tension sur le marché du travail (le ratio du nombre d'emplois vacants sur le nombre de personnes à la recherche d'un emploi au niveau national). Les évolutions de ces indicateurs semblent corrélées positivement.

Nous estimons les composantes cycliques des variables suivantes : valeur des terrains, investissement des entreprises, nombre d'emplois vacants et de chômeurs, indicateur de tension sur le marché du travail (ratio du nombre d'emplois vacants sur le nombre de chômeurs), encours de crédits. Le tableau 1 présente les coefficients de corrélation entre ces variables et une mesure de leur volatilité (les écarts-types relatifs par rapport à l'écart-type de la valeur ajoutée). Toutes les variables d'intérêt sont plus volatiles que la valeur ajoutée, en particulier l'indicateur de tension sur le marché du travail qui l'est neuf fois plus. Ceci est un fait stylisé observé également sur les données américaines (Shimer, 2005). On observe aussi que le prix des terrains, l'investissement, les emplois vacants et la tension sur le marché du travail sont positivement corrélés avec la valeur ajoutée, tandis que le nombre de chômeurs l'est négativement.

Comment formaliser les mécanismes à l'œuvre ?

Nous construisons un modèle intégrant une contrainte de nantissement des prêts – à la Kiyotaki et Moore (1997) – et un marché du travail soumis à des frictions d'appariement – à la Mortensen et Pissarides (1999). Dans quelle mesure peut-il rendre compte des dynamiques jointes entre la valeur des terrains, l'investissement et la demande de travail des entreprises non financières françaises ?

² Ce résultat, que nous observons sur les données françaises, a également été établi sur données américaines par Davis et Heathcote (2007).

T1 Corrélations et volatilités relatives

	Valeur ajoutée	Terrains	Investissement	Postes vacants	Chômage	Tension sur le marché du travail	Encours de crédits
Valeur ajoutée	1,00	0,46	0,79	0,69	-0,65	0,84	0,35
Terrains		1,00	0,57	0,76	-0,40	0,65	0,10
Investissement			1,00	0,71	-0,69	0,88	0,38
Postes vacants				1,00	-0,47	0,84	0,06
Chômage					1,00	-0,87	-0,77
Tension sur le marché du travail						1,00	0,52
Encours de crédits							1,00
Écart-type relatif à la valeur ajoutée	1,00	3,87	3,30	5,23	4,68	8,93	2,94

Note : Les séries relatives aux données de bilan et de compte de résultat sont calculées pour les SNF; toutes les statistiques sont calculées avec des données trimestrielles sur la période 1978-2011, à l'exception des encours de crédit (disponibles depuis 1996), des emplois vacants et de la tension sur le marché du travail (disponibles depuis 1989).

Ce modèle comprend trois agents représentatifs : les entreprises, les ménages et l'État qui prélève une taxe sur les salaires pour payer des indemnités chômage.

Les actionnaires de l'entreprise détiennent et accumulent du capital productif, achètent ou vendent des terrains, créent des emplois et, enfin, se financent auprès d'investisseurs internationaux. L'entreprise paie des coûts d'ajustement lorsqu'elle modifie son capital productif ou son effectif. Elle est également soumise à une contrainte d'endettement pour financer ses projets d'investissement. Le montant de la dette augmentée des intérêts dus ne peut pas dépasser une limite de crédit. Celle-ci est définie comme une fraction de la valeur des actifs déposés comme garantie. Dans ce contexte, les terrains acquis contribuent au processus de production et servent également de garantie aux prêts octroyés par les investisseurs.

Ce rôle de collatéral est important pour la dynamique d'ensemble prédite par le modèle. En effet, la capacité d'endettement de l'entreprise, et par conséquent sa capacité d'investissement et de création de poste, résulte, pour partie, de la dynamique du prix de marché anticipé des terrains.

Les ménages se servent du revenu de leur travail pour leur consommation. Le salaire d'équilibre est fixé au terme d'une négociation. L'entreprise cherche à maximiser le gain associé à l'embauche d'un salarié supplémentaire, tandis que ce dernier vise à maximiser le différentiel de satisfaction entre le statut de salarié et de chômeur. Le résultat dépend des pouvoirs de négociation des salariés et des entreprises.

Dans ce modèle, le chômage résulte de la conjonction de la destruction d'une partie du stock d'emplois (à un rythme donné) et de la difficulté pour les chômeurs à trouver un emploi sur le marché du travail (à cause de l'existence de frictions sur l'appariement entre les personnes en recherche d'emploi et les emplois vacants). Le nombre optimal de postes créés par l'entreprise est un élément déterminant de la dynamique du marché du travail. Il croît avec le gain anticipé associé à l'embauche d'un nouvel employé. Ce gain est actualisé pour être en mesure de comparer les revenus aux différentes dates.

La transmission des chocs financiers³ ou des chocs sur le prix des terrains vers le marché du travail passe par deux canaux principaux. Premièrement, le capital et le

travail étant complémentaires, la productivité marginale du travail s'accroît, toutes choses égales par ailleurs, quand l'investissement augmente. Ainsi, lorsque la capacité d'endettement de l'entreprise augmente et qu'elle investit davantage, le gain associé à un employé supplémentaire tend à augmenter, ce qui engendre un accroissement du nombre de postes créés. Deuxièmement, une détente de la contrainte de crédit augmente le facteur d'actualisation, ce qui accroît également la valeur actualisée du gain associé à l'embauche d'un nouvel employé et augmente le nombre optimal d'emplois pour l'entreprise.

Le modèle peut-il rendre compte des dynamiques observées ?

Les paramètres du modèle sont étalonnés de telle façon qu'à l'état stationnaire⁴, le ratio du capital sur la valeur ajoutée, le ratio de la dette sur la valeur ajoutée et le ratio de la valeur des terrains sur la valeur ajoutée soient égaux à leurs moyennes de long terme⁵. En outre, à l'état stationnaire, le taux de chômage, la probabilité de trouver un emploi au cours d'un trimestre et la probabilité de perdre son emploi au cours d'un trimestre correspondent aux valeurs moyennes observées en France pour ces différents paramètres.

Les chocs de productivité et les chocs financiers appliqués à ce modèle n'engendrent pas des volatilités comparables à celles observées dans les données. En particulier, ces chocs ne conduisent pas à une volatilité suffisante du prix des terrains. En revanche, les chocs de demande, qui affectent directement ce prix, permettent de reproduire les volatilités relatives et les corrélations observées dans les données françaises (voir tableau 1), ce qui suggère que les fluctuations du prix des terrains auraient eu une influence importante sur le cycle économique et la dynamique du marché du travail en France.

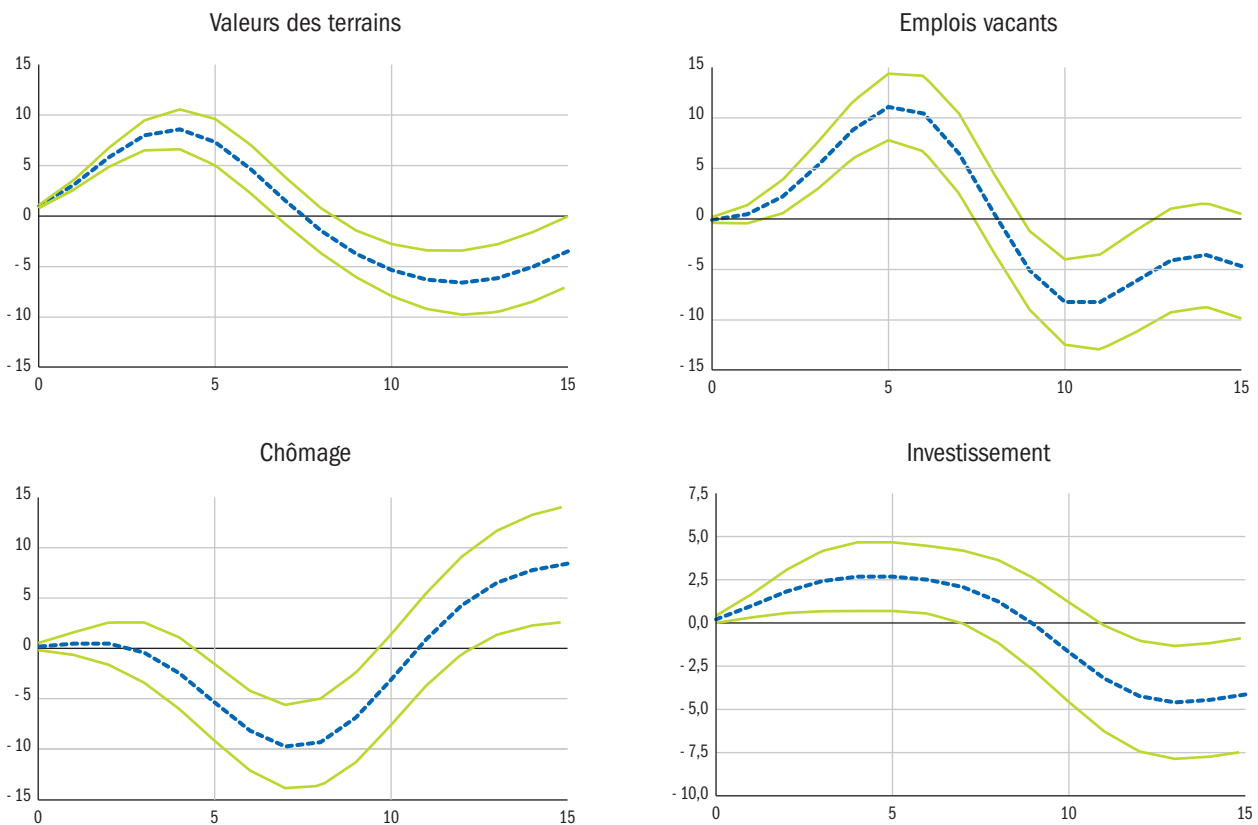
³ Ce choc financier correspond à une modification exogène de la fraction de la valeur des actifs qui peuvent être déposés comme collatéral auprès d'un établissement de crédit.

⁴ Cet état correspond à l'équilibre de long terme de l'économie.

⁵ Le modèle étalonné sur les observations françaises est localement indéterminé lorsque le paramètre définissant le ratio du crédit sur la valeur des terrains est supérieur à un certain seuil. Par conséquent la dynamique des prix des terrains peut également dépendre de chocs non fondamentaux – prophéties auto-réalisatrices (sunspot). Voir Kaas et al. (2014), section 5.

G2 Simulation du modèle empirique : fonctions de réponse impulsionnelle consécutives à un choc d'un écart-type sur le prix des terrains

(déviations par rapport à la valeur de l'état stationnaire, en % par trimestre)



Note : Les lignes pointillées définissent l'intervalle de confiance à 95 %.

Nous estimons ensuite un modèle vectoriel autorégressif (VAR). Cet exercice permet de comparer les dynamiques, consécutives à un choc sur le prix des terrains, dont sont respectivement l'objet la valeur des terrains détenus par les entreprises, le nombre d'emplois vacants, le niveau de chômage et l'investissement, telles qu'elles sont prédites par le modèle théorique et mises en évidence par une analyse empirique réalisée dans le cas français.

Les fonctions de réponses impulsionnelles – c'est-à-dire la réaction prédite par les résultats de l'estimation empirique – à un choc sur le prix des terrains sont reportées dans le graphique 2. Le choc sur le prix des terrains est amplifié et persistant ; il affecte dans un premier temps positivement la demande de travail et l'investissement des entreprises et négativement le nombre de chômeurs ; dans un second temps la demande de travail et l'investissement passent en-dessous de leur niveau d'équilibre

(le chômage passe quant à lui au-dessus de son niveau d'équilibre), ce qui traduit une surréaction des agents à un choc sur le prix des terrains.

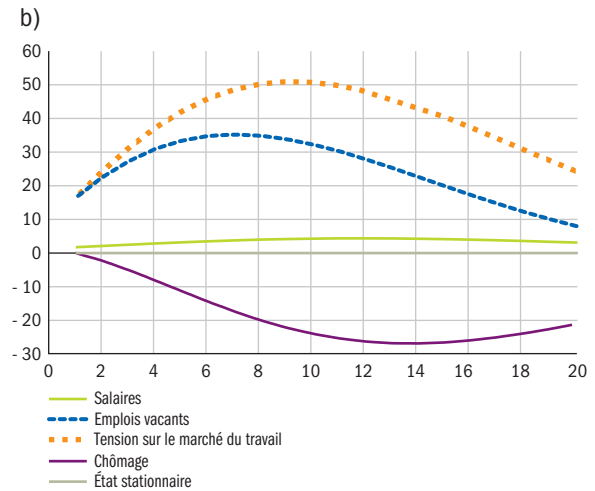
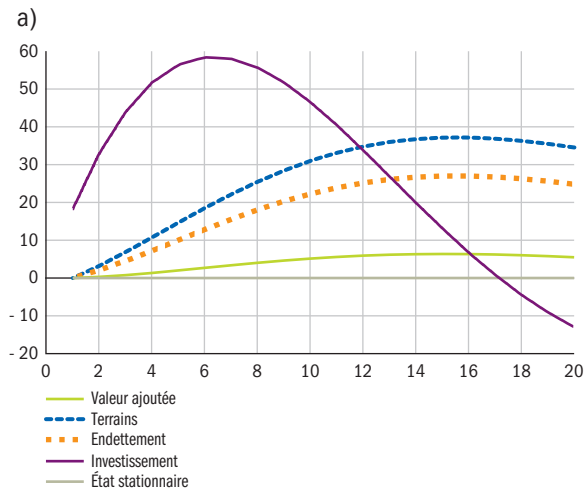
Notons que le modèle théorique prévoit des dynamiques de court terme consécutives à un choc exogène sur la demande de terrains (voir graphique 3) similaires à celles tirées de l'analyse empirique.

Le modèle permet donc de répliquer les dynamiques, les volatilités relatives et les corrélations entre la valeur des actifs fonciers, l'investissement et les principales variables du marché du travail français.

En établissant que les fluctuations du prix des actifs fonciers affectent la dynamique du marché du travail français, cette étude contribue également à la littérature sur la volatilité et la cyclicité du marché du travail.

G3 Simulation du modèle théorique : fonctions de réponse impulsionnelle

(déviation par rapport à la valeur de l'état stationnaire, en % par trimestre)



Bibliographie

Audenaert (D.), Chevalier (C.-M.), Hauseux (Y.) et Marc (B.) (2015)

« Le prix du foncier n'aurait pas d'effet direct sur l'investissement en actifs productifs », *Note de conjoncture*, Insee.

Chaney (T.), Sraer (D.) et Thesmar (D.) (2012)

« *The collateral channel: how real estate shocks affect corporate investment* », *The American Economic Review*, vol. 102, p. 2381-2409.

Chaney (T.), Sraer (D.) et Thesmar (D.) (2013)

« *Real estate collateral and labor demand* », Mimeo, École d'Économie de Toulouse.

Davis (M. A.) et Heathcote (J.) (2007)

« *The price and quantity of residential land in the United States* », *Journal of Monetary Economics*, vol. 54, p. 2595-2620.

Kaas (L.), Pintus (P.) et Ray (S.) (2014)

« Collatéral foncier et dynamiques sur le marché du travail en France », Banque de France, document de travail n° 530, en anglais, à paraître dans *European Economic Review*, <https://www.banque-france.fr/economie-et-statistiques/la-recherche/documents-de-travail/document/530/>

Kiyotaki (N.) et Moore (J.) (1997)

« *Credit cycles* », *Journal of Political Economy*, n° 105, p. 211-248.

Mortensen (D.) et Pissarides (C.) (1999)

« *Job reallocation, employment fluctuations and unemployment* », dans Taylor (J. B.) et Woodford (M.), *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1B, Elsevier.

Shimer (R.) (2005)

« *The cyclical behavior of equilibrium unemployment and vacancies* », *The American Economic Review*, vol. 95, p. 25-49.

Éditeur

Banque de France

Directeur de la publication

Marc-Olivier STRAUSS-KAHN

Directeur de la rédaction

Françoise DRUMETZ

Réalisation

Direction de la Communication

Novembre 2015

www.banque-france.fr