

Effets de la Construction sur le Prix des Terrains à Bâtir

Jean-Sauveur Ay Mohamed Hilal
Julie Le Gallo Jean Cavailhès

le 20 Novembre 2017

Outline

A – Contexte

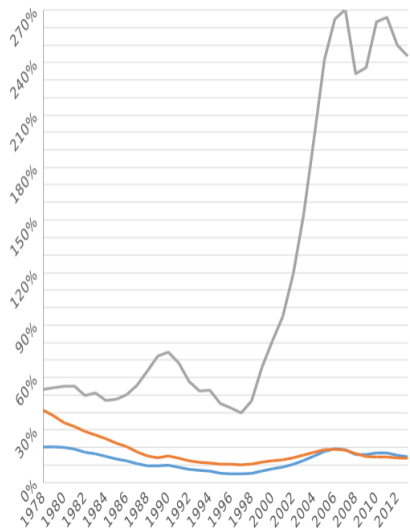
B – Données

C – Modèles

D – Résultats

E – Conclusions

Part de la terre dans le PIB



- ▶ Source:
Comptes de patrimoines de l'INSEE
- ▶ Légende:
Terrains naturels / cultivés / bâtis
- ▶ Même tendance (moins marquée) sur
le prix des logements d'occasion
- ▶ Foncier: 50% du poids de l'immobilier
en 2007 alors qu'il était à 20% en 1990

Les solutions par l'offre

Consensus sur la **théorie** :

Faible quantité \Rightarrow Fort prix

Les solutions par l'offre

Consensus sur la **théorie** :

Faible quantité \Rightarrow Fort prix

Corollaire tout aussi consensuel :

Hausse des quantités \Rightarrow Baisse des prix

Premier point important

L'effet dépend de l'élasticité de la demande (ε_D) :

+ 1 % de quantité offerte \Rightarrow $-\varepsilon_D$ % de prix

Premier point important

L'effet dépend de l'élasticité de la demande (ε_D) :

$$+ 1 \% \text{ de quantité offerte} \Rightarrow - \varepsilon_D \% \text{ de prix}$$

Les mécanismes de marché impliquent que les caractéristiques de la demande expliquent l'efficacité des politiques d'offre

Le problème empirique majeur

La **simultanéité** des relations entre prix et quantités.

Le problème empirique majeur

La **simultanéité** des relations entre prix et quantités.

Relations d'offre (selon l'élasticité négative de la demande):

Hausse des quantités offertes \Rightarrow Baisse des prix

Le problème empirique majeur

La **simultanéité** des relations entre prix et quantités.

Relations d'offre (selon l'élasticité négative de la demande):

Hausse des quantités offertes \Rightarrow Baisse des prix

Relations de demande (selon l'élasticité positive de l'offre):

Hausse des quantités demandées \Rightarrow Hausse des prix

Deuxième point important

L'équilibre de marché implique que les variations de quantités et de prix que l'on observe dans le temps et l'espace sont à la fois issues de l'offre et de la demande

Deuxième point important

L'équilibre de marché implique que les variations de quantités et de prix que l'on observe dans le temps et l'espace sont à la fois issues de l'offre et de la demande

Une corrélation partielle (régression) entre les quantités et les prix permet seulement d'estimer la somme $\varepsilon_O + \varepsilon_D$

Deuxième point important

L'équilibre de marché implique que les variations de quantités et de prix que l'on observe dans le temps et l'espace sont à la fois issues de l'offre et de la demande

Une corrélation partielle (régression) entre les quantités et les prix permet seulement d'estimer la somme $\varepsilon_O + \varepsilon_D$

Le paramètre causal pertinent pour évaluer les politiques d'offre est ε_D , d'où des méthodes économétriques particulières

Comment estimer l'effet de l'offre sur les prix?

Une approche par variables de contrôle :

Comment estimer l'effet de l'offre sur les prix?

Une approche par **variables de contrôle** :

- ▶ Prendre en compte **toutes les variations** de la demande
 - ▶ Avantages : méthode simple (MCO), intuitive, transparente
 - ▶ Inconvénients : besoin d'exhaustivité, hypothèses fortes

Comment estimer l'effet de l'offre sur les prix?

Une approche par **variables de contrôle** :

- ▶ Prendre en compte **toutes les variations** de la demande
 - ▶ Avantages : méthode simple (MCO), intuitive, transparente
 - ▶ Inconvénients : besoin d'exhaustivité, hypothèses fortes

Une approche par **variables instrumentales** :

Comment estimer l'effet de l'offre sur les prix?

Une approche par **variables de contrôle** :

- ▶ Prendre en compte **toutes les variations** de la demande
 - ▶ Avantages : méthode simple (MCO), intuitive, transparente
 - ▶ Inconvénients : besoin d'exhaustivité, hypothèses fortes

Une approche par **variables instrumentales** :

- ▶ Utiliser des **variations indépendantes** de la demande
 - ▶ Avantages : moins d'hypothèses identificatrices
 - ▶ Inconvénients : moins intuitif, moins transparent

Outline

A – Contexte

B – Données

C – Modèles

D – Résultats

E – Conclusions

Structure générale

4 Ingrédients principaux:

- ▶ Des quantités (offre = demande)
- ▶ Des prix de marché
- ▶ Des variables de contrôle (segmentation)
- ▶ Des instruments pour les quantités

Les mesures de l'offre 1

Sur le foncier :

- ▶ Quantité de terre disponible
- ▶ Quantité de terre constructible
- ▶ Quantité de terre autorisée
- ▶ Quantité de terre urbanisée

Les mesures de l'offre 1

Sur le foncier :

- ▶ Quantité de terre disponible
- ▶ Quantité de terre constructible
- ▶ Quantité de terre autorisée (sit@del2)
- ▶ Quantité de terre urbanisée (Cerema)

Les mesures de l'offre 2

Sur le logement :

- ▶ Nombre de logements disponibles
- ▶ Nombre de logements autorisés
- ▶ Nombre de logements construits

Sur les surfaces habitables :

- ▶ Surfaces habitables disponibles
- ▶ Surfaces habitables autorisées
- ▶ Surfaces habitables construites

Les mesures de l'offre 2

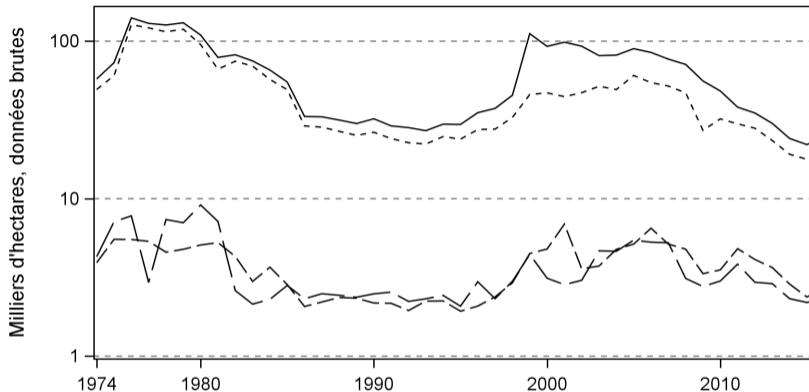
Sur le logement :

- ▶ Nombre de logements disponibles
- ▶ Nombre de logements autorisés (sit@del 2)
- ▶ Nombre de logements construits

Sur les surfaces habitables :

- ▶ Surfaces habitables disponibles
- ▶ Surfaces habitables autorisées (sit@del 2)
- ▶ Surfaces habitables construites

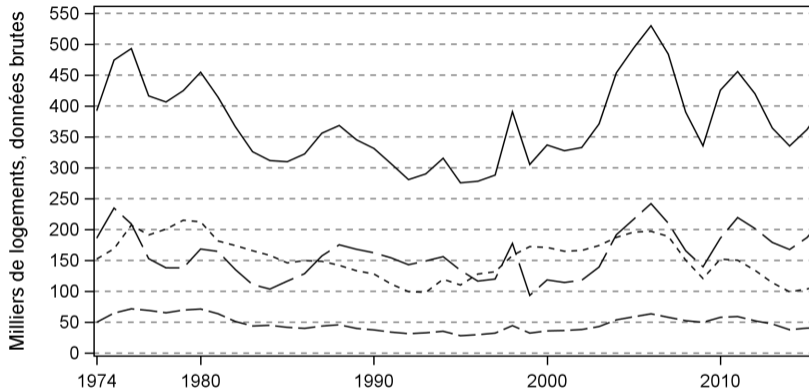
Superficies annuelles des terrains de logements autorisés selon le type de 1974 à 2015



- Surface terrain totale de logements autorisés (ord + rés)
- - - Surface terrain de logements individuels pur autorisés
- · - Surface terrain de logements individuels groupés autorisés
- - - Surface terrain de logements collectifs autorisés

Champ : France métropolitaine. Source : SOeS, Sit@del2

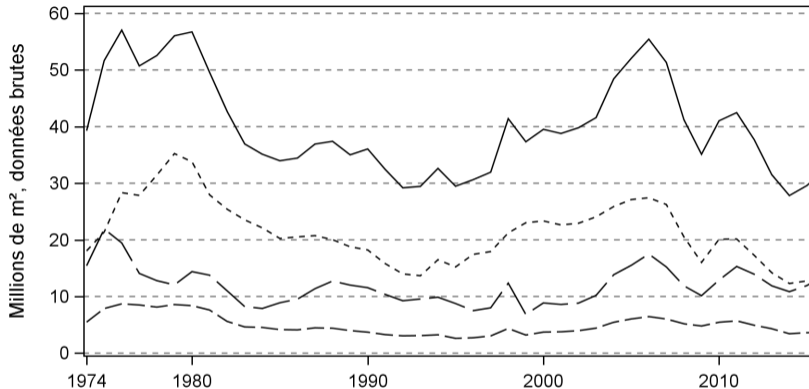
Nombre annuel de logements autorisés selon le type de 1974 à 2015



- Total logements autorisés (ord + rés)
- - - Logements individuels pur autorisés
- · - · Logements individuels groupés autorisés
- - - - Logements collectifs autorisés

Champ : France métropolitaine. Source : SOeS, Sit@del2

Surface annuelle de logements autorisés selon le type de 1974 à 2015



- Surface totale de logements autorisés (ord + rés)
- - - Surface de logements individuels pur autorisés
- · - Surface de logements individuels groupés autorisés
- - - Surface de logements collectifs autorisés

Champ : France métropolitaine. Source : SOeS, Sit@del2

Les mesures des prix

Prix de la terre :

- ▶ Prix de la terre agricole
- ▶ Prix de la terre proche des centres
- ▶ Prix de la terre constructible
- ▶ Prix de la terre urbaine d'occasion

Et les autres sources sur le logement (PERVAL, DVF)

Les mesures des prix

Prix de la terre :

- ▶ Prix de la terre agricole
- ▶ Prix de la terre proche des centres
- ▶ Prix de la terre constructible (EPTB)
- ▶ Prix de la terre urbaine d'occasion

Et les autres sources sur le logement (PERVAL, DVF)

Figure : Distribution brute des observations de prix.
Source : EPTB 2006–2014, résolution de 4km, $N = 700\,000$.

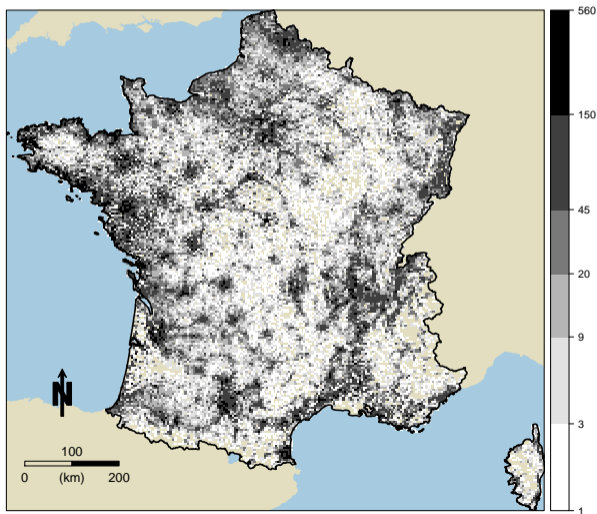
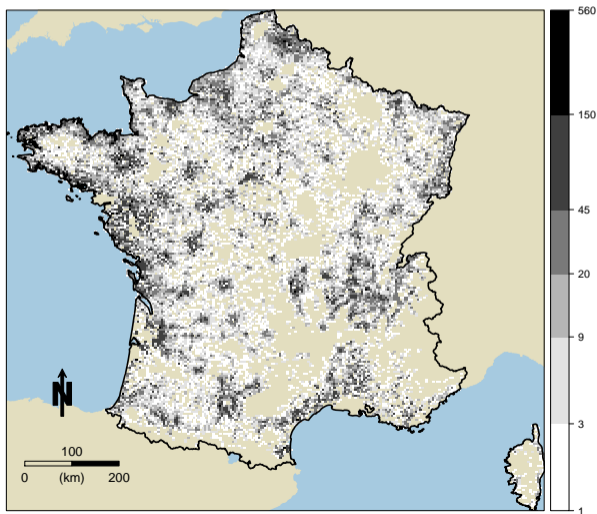


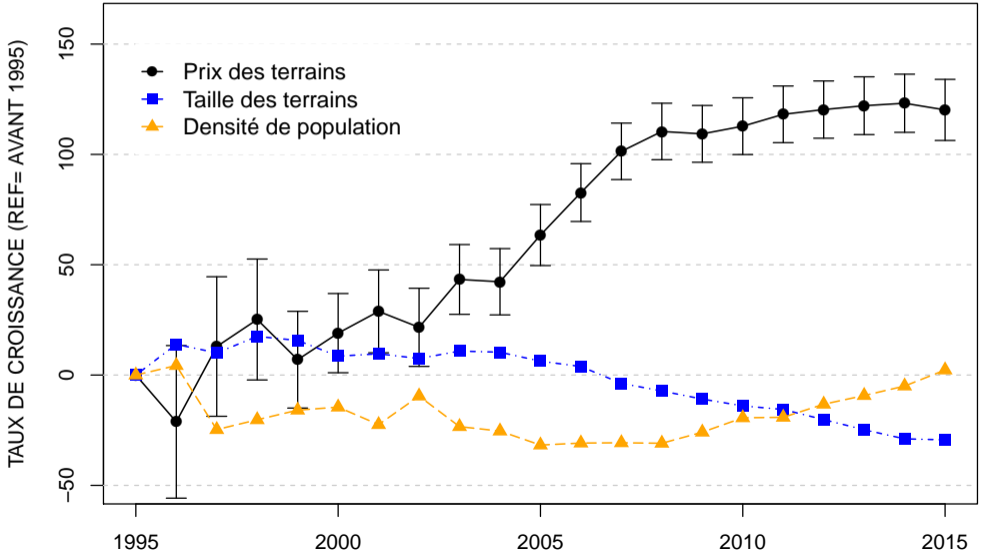
Figure : Distribution restreinte des observations de prix.
Source : EPTB 2006–2014, résolution de 4km, $N = 279\,215$.



Les variables de contrôle 1

	(1)	(2)	(3)
Surface Terrain (log)	-0.861*** (0.006)	-0.669*** (0.004)	-0.662*** (0.004)
Densité Pop. (log)	0.229*** (0.005)	0.193*** (0.004)	0.187*** (0.004)
Terrain Viabilisé (0-1)	0.150*** (0.005)	0.171*** (0.003)	0.178*** (0.003)
Agence (0-1)	0.202*** (0.009)	0.090*** (0.006)	0.086*** (0.006)
Constructeur (0-1)	0.040*** (0.009)	0.022*** (0.006)	0.024*** (0.006)
Autre Intermed. (0-1)	0.010 (0.008)	0.026*** (0.006)	0.029*** (0.006)
Aucun Intermed. (0-1)	-0.039*** (0.008)	-0.005 (0.006)	-0.002 (0.006)
EFFETS FIXES		<i>AU</i>	<i>ZE</i>
Observations	279,231	279,231	279,231
Adjusted R ²	0.583	0.781	0.789

Les variables de contrôle 2



Les variables instrumentales 1

Il faut que ces variables :

- ▶ Impactent les quantités observées
- ▶ Ne doivent pas être liées à la demande

Les variables instrumentales 1

Il faut que ces variables :

- ▶ Impactent les quantités observées
- ▶ Ne doivent pas être liées à la demande

Nous utilisons :

- ▶ L'aléa retrait gonflement des argiles (BRGM)
- ▶ La part de la population en pente (sup à 10%)
- ▶ Coût d'opportunité agricole contre-factuel (RA)
- ▶ Nombre d'anciens sites industriels (BASIAS)

Les variables instrumentales 2

	Superficies artificialisées (en log)		
	(4)	(5)	(6)
Retrait-gonflement des argiles (%)	-0.002*** (0.0004)		
Coût d'opportunité agricole (euro)	-0.00001*** (0.00000)		
Nombre d'anciens sites industriels		0.167*** (0.020)	0.167*** (0.020)
Part des habitants en pente (%)		-0.506*** (0.068)	-0.506*** (0.068)
EFFETS FIXES		<i>AU</i>	<i>ZE</i>
Observations	279,215	279,215	279,215
Adjusted R ²	0.189	0.435	0.435
Residual Std. Error	1.040	0.868	0.868

Outline

A – Contexte

B – Données

C – Modèles

D – Résultats

E – Conclusions

Cadre conceptuel

Nous montrons théoriquement que l'élasticité de la demande n'est pas constante lorsque les ménages sont hétérogènes

Cadre conceptuel

Nous montrons théoriquement que l'élasticité de la demande n'est pas constante lorsque **les ménages sont hétérogènes**

Intuitivement, la construction sur une parcelle ne va pas avoir le même effet sur le prix selon **la désirabilité de la localisation**

Cadre conceptuel

Nous montrons théoriquement que l'élasticité de la demande n'est pas constante lorsque **les ménages sont hétérogènes**

Intuitivement, la construction sur une parcelle ne va pas avoir le même effet sur le prix selon **la désirabilité de la localisation**

Les marchés fonciers présentent une **segmentation spatiale**, les politiques d'offre vont avoir des **effets hétérogènes**

Fonction de demande inverse linéarisée

$$p_{it} = \beta_1 \cdot k_i + \beta_2 \cdot \hat{q}_{c(i)} + \beta_3 \cdot k_i \times \hat{q}_{c(i)} + W_{it}\lambda + \alpha_{u(i)} + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

- ▶ k_i : Segmentation spatiale (densité de population)
- ▶ $\hat{q}_{c(i)}$: Quantité instrumentée
- ▶ W_{it} : Variables de contrôle
- ▶ $\alpha_{u(i)}$: effets fixes spatiaux
- ▶ η_t : indicatrices annuelles

Outline

A – Contexte

B – Données

C – Modèles

D – Résultats

E – Conclusions

Élasticités de la demande inverse

	<i>Densité de population communale en 1990 (hab/km²)</i>				
	<i>D1</i>	<i>Q1</i>	<i>Q2</i>	<i>Q3</i>	<i>D9</i>
<i>Mesure de la construction</i>	26.5	44.3	85.2	178.2	387.1
Nombre logements <i>(source: Sit@del2)</i>	-0.241 [-0.28; -0.2]	-0.263 [-0.31; -0.22]	-0.291 [-0.33; -0.25]	-0.323 [-0.37; -0.28]	-0.356 [-0.4; -0.31]
Surface habitables <i>(source: Sit@del2)</i>	-0.503 [-0.55; -0.46]	-0.525 [-0.57; -0.48]	-0.553 [-0.6; -0.51]	-0.585 [-0.63; -0.54]	-0.618 [-0.67; -0.57]
Superficies artificialisées <i>(source: Cerema)</i>	-0.152 [-0.23; -0.08]	-0.175 [-0.25; -0.1]	-0.204 [-0.28; -0.13]	-0.237 [-0.31; -0.16]	-0.272 [-0.35; -0.2]
Superficies terrains <i>(source: Sit@del2)</i>	-0.237 [-0.28; -0.19]	-0.26 [-0.3; -0.22]	-0.288 [-0.33; -0.24]	-0.32 [-0.36; -0.28]	-0.354 [-0.4; -0.31]

Outline

A – Contexte

B – Données

C – Modèles

D – Résultats

E – Conclusions

Synthèse

- ▶ Les instruments utilisés pour la construction apparaissent **exogènes à la demande**: ils estiment l'effet de l'offre
- ▶ Des **élasticités négatives mais faibles**, elles sont significativement inférieures à 0.5%.
- ▶ La **localisation de la construction compte**, elle peut augmenter jusqu'à 50% son impact sur la baisse des prix

Perspectives

- ▶ Effets sur le bien-être, coûts cachés de la construction
- ▶ Arbitrage avec la rénovation de logements anciens, effets de la construction sur la valeur de l'ancien
- ▶ Simulation de politique de construction sous contrainte de disponibilité foncière, effet sur les prix