



Séminaire de Méthodologie Statistique

Vendredi 24 mars 2017

14h00-17h00, Insee - Malakoff 1 - salle Malinvaud

**Les modèles hédoniques :
le bonheur est dans le prix ?**

La méthode des prix hédoniques part du principe simple que le prix d'un bien ou d'un service dépend de ses caractéristiques. Cette méthode est souvent employée dans le domaine de l'immobilier, en particulier pour calculer ou corriger des indices de prix, mais aussi pour l'évaluation de biens non marchands. Pour les indices de prix, ces méthodes sont utiles pour étudier des biens hétérogènes dont la structure, la qualité, etc., évoluent dans le temps ou lors de substitution de biens au sein d'un panier.

Ce séminaire sera l'occasion de rappeler les fondements théoriques des modèles et des prix hédoniques et de les illustrer à partir de trois exemples concrets autour de l'immobilier. Le premier exemple s'intéressera aux liens entre l'exposition aux risques environnementaux d'un bien immobilier et son prix. Les deux exemples suivants porteront sur l'utilisation de ces techniques pour produire un indice de prix : indice du coût de la construction et indice de prix des logements anciens.

La méthode des prix hédoniques

Ronan Le Saout - *Ensaï*

Benjamin Vignolles - *Division Synthèses conjoncturelles, Insee*

L'information aux acheteurs affecte-t-elle le prix des logements ?

L'information acquéreur locataire et le modèle de prix hédonique

Amélie Mauroux - *Dares*

L'indice du coût de la construction

Tedjani Tarayoun - *Division Recueil et traitement de l'information, Insee*

Les indices des prix des logements anciens

Cédric Cailly - *Division Logement, Insee*

Les modèles hédoniques : le bonheur est dans le prix ?

Insee - Département des méthodes statistiques

Séminaire du 24 mars 2017

Résumés des interventions

La méthode des prix hédoniques

Ronan Le Saout - Ensaï et Benjamin Vignolles - Division Synthèses conjoncturelles, Insee

La méthode des prix hédoniques est d'un emploi courant en économie et en statistique. L'intuition est que le prix d'un bien (appartement, voiture, ordinateur...) ou d'un service (salaire) est fonction de ses caractéristiques. Par exemple, le prix d'un logement s'expliquerait par sa surface, son nombre de pièces, mais également par les infrastructures ou la pollution présentes dans son voisinage. Cette méthode sert notamment à calculer et corriger des indices de prix ou à définir un prix pour des biens non marchands ou des aménités environnementales.

La méthode consiste à expliquer le prix d'un bien par ses caractéristiques (et non celles des acheteurs ou des vendeurs), souvent à l'aide des moindres carrés ordinaires. Comme pour toute application empirique, il est nécessaire de réfléchir à la spécification et aux questions traditionnelles de l'économétrie (endogénéité des variables explicatives, hétéroscédasticité, hétérogénéité des comportements). Mais en tant que telle cette analyse ne renseigne en rien sur l'offre et la demande des biens étudiés. Pour calculer un consentement à payer ou les paramètres d'une fonction de demande, d'autres variables (sur les acheteurs) ou hypothèses (sur les fonctions de demande) doivent être utilisées. Les choix à opérer ne seront donc pas les mêmes selon qu'on conduit une étude économique ou qu'on cherche à calculer un indice des prix.

Pour illustrer les points techniques, nous menons une analyse hédonique des prix des terrains à bâtir. Plusieurs conclusions peuvent être formulées sur la construction d'indices hédoniques. Quatre grandes familles de modèles hédoniques sont identifiées, dont les hypothèses relatives au panier de biens de référence diffèrent. Les indices construits sont sensibles au choix de modèle et au biais de variables omises.

L'information aux acheteurs affecte-t-elle le prix des logements ? L'information acquéreur locataire et le modèle de prix hédonique

Amélie Mauroux - Dares

La théorie des prix hédoniques est le cadre conceptuel de référence pour l'analyse des prix immobiliers. Ce modèle suppose qu'à la fois l'acheteur et le vendeur soient parfaitement informés sur tous les attributs du logement et qu'ils soient rationnels. C'est à ces conditions que les résultats de l'estimation peuvent s'interpréter comme le consentement marginal à payer pour cet attribut. Or, dans certains cas ces hypothèses peuvent sembler fortes et il peut exister des asymétries d'informations entre acheteurs et vendeurs (Pope, 2008), voire une absence d'information. C'est notamment le cas de l'exposition aux risques environnementaux : en 2012, une personne sur cinq résidant dans une commune exposée au risque inondation déclarait qu'elle ignorait la présence de ce risque lors de son installation (Pautard, 2015).

Cette étude teste l'hypothèse d'information parfaite des acquéreurs en comparant les prix avant et après un choc « pur » d'information sur l'exposition au risque d'inondations, l'entrée en vigueur de l'Information Acquéreur Locataire (IAL) le 1^{er} juin 2006. L'originalité de l'IAL est qu'elle ne modifie ni les caractéristiques intrinsèques du bien, ni ses caractéristiques extrinsèques, ni le niveau d'exposition objective au risque. Les résultats mettent à mal l'hypothèse d'information parfaite et complète des agents sur les marchés immobiliers. En effet, dans les communes soumises à un Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI), la mise en place de l'IAL a été suivie, toutes choses égales par ailleurs, d'une baisse des prix de certains des biens soumis à l'IAL par rapport à des biens similaires mais non soumis à l'IAL. Cela traduit un accroissement de la proportion de ménages informés de l'exposition au risque.

Les modèles hédoniques : le bonheur est dans le prix ?

L'indice du coût de la construction

Tedjani Tarayoun - *Division Recueil et traitement de l'information, Insee*

Depuis 1954, l'Indice du coût de la construction (ICC) mesure tous les trois mois l'évolution du prix de construction des bâtiments neufs à usage principal d'habitation en France métropolitaine. La problématique en matière de construction est particulière car chaque ouvrage est unique. Il n'est donc pas possible de comparer à différentes périodes le prix d'une même construction. Cela interdit de fonder la mesure de la variation des prix sur la simple observation de ceux-ci, et brouille la perception qu'on peut avoir de l'inflation dans le secteur de la construction. En effet, les prix dont il est ici question dépendent d'un grand nombre de paramètres : configuration de la construction, équipements installés, localisation et ampleur de l'opération, calendrier de réalisation, circonstances de la conclusion du marché, etc.

La méthode hédonique consiste à établir une relation, à l'aide de modèles économétriques, entre le prix du marché de construction et les caractéristiques de l'ouvrage. L'évolution temporelle du prix est captée dans les modèles à l'aide de variables indicatrices de la date.

L'objet de cette communication est de présenter le dispositif de calcul et de discuter des difficultés associées à la spécification des modèles.

Les indices des prix des logements anciens

Cédric Cailly - *Division Logement, Insee*

Les indices des prix des logements anciens visent à enrichir l'information statistique sur le marché du logement en France. Les notaires gèrent une base de données des actes notariaux de transactions immobilières. Le Conseil scientifique des indices Notaires-Insee, dont le secrétariat est assuré par l'Insee, surveille le calcul des indices sur le plan méthodologique.

La fabrication d'un indice de prix des logements pose les mêmes problèmes que celle de tout indice de prix : comment séparer des évolutions « pures » de prix et les évolutions de la qualité. Seulement, le logement est un bien spécifique, car il ne change de main que rarement. N'ayant pas de ventes répétées fréquentes pour un même logement, l'approche hédonique est alors privilégiée.

Les modèles hédoniques permettent d'estimer le prix des logements selon leurs caractéristiques propres. L'emplacement géographique jouant un rôle majeur dans la formation des prix immobiliers, une stratification du territoire est définie : un modèle sera défini sur chaque strate.

À l'aide de ces modèles, établis sur une période de référence, on estime la valeur d'un parc de logements, au prix de la période courante. L'indice des prix des logements anciens est défini comme le rapport entre cette valeur courante du parc et sa valeur à la période de référence.