

# APPLICATION DE LA « METHODE HEDONIQUE » AVEC PLUSIEURS VARIABLES EXOGENES SANS LE TEMPS DANS LE MARCHE IMMOBILIER A MADAGASCAR

<sup>1</sup>Henipanala Mampionona, <sup>1</sup>Rambintsoa Tahina, <sup>2</sup>Andrianaivo Lala  
Université d'Antananarivo – Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo

<sup>1</sup>Mention Urbanisme Architecture et Génie Civil

<sup>2</sup>Laboratoire Exergie & Géoingénierie

[hmampi@yahoo.fr](mailto:hmampi@yahoo.fr)

## Résumé

La méthode des prix hédonistes consiste à comparer le prix de deux biens similaires en tous points, à l'exception d'une caractéristique environnementale. La différence de prix entre les deux biens correspond au prix implicite de la caractéristique.

La méthode des prix hédoniques a plusieurs utilisations possibles en ce qui concerne le marché immobilier. Elle est tout d'abord utilisée pour construire des indices de prix de logement. Elle est également très utile pour mesurer la qualité de l'environnement et la valeur économique des biens publics locaux. Elle permet d'évaluer les coûts des logements.

*Mots-clés : hédonique, Aménagement, immobilier, variables exogènes*

## Abstract

The hedonic pricing method consists of comparing the price of two goods that are similar in all respects except for one environmental characteristic. The price difference between the two goods corresponds to the implicit price of the characteristic.

The hedonic pricing method has several possible uses in the property market. Firstly, it is used to construct house price indices. It is also very useful for measuring the quality of the environment and the economic value of local public goods. It can be used to assess housing costs.

*Key words: hedonic, development, property, exogenous variables*

## 1- INTRODUCTION

Si nous prenons une analogie avec la production automobile, il s'agit de déterminer l'effet sur le prix de la voiture (variable exogène ou variable à expliquer) d'une variation de différents attributs (les variables endogènes) comme la puissance du moteur, la boîte automatique, les options de confort,...

Au niveau de l'immobilier, le coût (variable exogène) sera en fonction de :

- la surface habitable
- la surface de jardin
- la distance du centre ville ou d'un pôle urbain (par rapport au transport)
- existence d'activités dans la zone ou aux voisinages
- l'existence des viabilisations (eau, électricité, voie d'accès,...)
- l'existence d'équipements (sanitaire, scolaire, marché,...)
- les nuisances, l'environnement, le voisinage.
- 

## 2- METHODES

### 2-1 Calcul d'un loyer par la méthode traditionnelle comparative

Supposons que trois logements A, B, C, situés dans le même immeuble ne différant que par leur surface, soient loués aux prix suivants:

Appartement A : 600 000 Ariary pour 50 m<sup>2</sup>, soit 12 000 Ariary le m<sup>2</sup>

Appartement B : 1.100 000 Ariary pour 100 m<sup>2</sup>, soit 11 000 Ariary le m<sup>2</sup>

Appartement C : 1.500 000 Ariary pour 140 m<sup>2</sup>, soit 10 700 Ariary le m<sup>2</sup>

Supposons en outre que, toujours dans ce même immeuble, un appartement de 125 m<sup>2</sup> identique aux autres, soit mis en location. Quel doit en être le prix?

A partir des méthodes traditionnelles, les experts interrogés répondront probablement sur la base des loyers des appartements B et C, très comparables par la taille à celui que l'on cherche à estimer, que le prix moyen au m<sup>2</sup> doit être de  $(11+10,7)/2 = 10\,900$  Ariary /m<sup>2</sup>, ce qui appliqué à 125 m<sup>2</sup> donne un loyer mensuel de 1 357 000 Ariary

Tout aussi logiquement, en prenant la moyenne des trois premiers logements proposés, soit 11 200 Ariary /m<sup>2</sup>, on aurait obtenu un loyer de 1 404 000 Ariary par mois. Cet exemple simplifié met en évidence les limites de la méthode par comparaison.

## 2-2 Calcul du même loyer par la méthode hédonique

La méthode hédoniste, la valeur d'un bien résulte de la somme des prix que l'on peut attribuer à ses différentes caractéristiques. Pour un bien immobilier ce sera essentiellement la surface, la localisation, l'état du bâtiment et les éléments de son confort. Dans le cas présenté, le facteur qui différencie fondamentalement ces trois logements est la surface. Mais, le prix de l'unité de surface doit être identique pour les quatre appartements puisqu'il s'agit d'une unité de mesure appliquée au même ensemble. C'est, en fait, le prix qu'il faut payer pour avoir un m<sup>2</sup> supplémentaire indépendamment de toute autre considération. Pour les appartements A et B, l'écart de 50 m<sup>2</sup> correspond à une augmentation de prix de 500 000 Ariary. Le prix du m<sup>2</sup> supplémentaire vaut donc 10 000 Ariary. Il se justifie également dans la comparaison des appartements B et C et, par conséquent, détermine le prix recherché. Le prix d'un appartement de 125 m<sup>2</sup> pourra ainsi être évalué en partant de celui de 100 m<sup>2</sup> soit 1.100 000 Ariary et en rajoutant  $25\text{ m}^2 \times 10\,000\text{ Ariary} = 250\,000\text{ Ariary}$ . On obtient ainsi 1.350 000 Ariary au lieu de 1.357 000 Ariary trouvé initialement. On notera par la même occasion que l'appartement hypothétique ayant une surface nulle vaudrait :  $1.100\,000\text{ Ariary} - 100\text{m}^2 \times 10\,000\text{ Ariary} = 100\,000\text{ Ariary}$ .

Ce montant de 100 000 Ariary résulte de caractéristiques indépendantes de la surface, comme l'emplacement ou la qualité de l'immeuble. Si par exemple dans l'immeuble voisin, qui est plus ancien et mal entretenu, on observe que les loyers pour une surface équivalente sont inférieurs de 40 000 Ariary à ceux de notre immeuble de référence, on pourra logiquement en déduire que la bonne qualité de l'immeuble vaut par appartement 40 000 Ariary de plus que la mauvaise (Tableau 1). Enfin, si ces immeubles ne présentent pas d'autres caractères particuliers on en déduira que les 60 000 Ariary restants proviennent à la fois de la qualité du quartier, de la localisation des immeubles dans ce quartier et pour une part, de l'ajustement des observations collectées. A partir d'un échantillon suffisamment représentatif, il sera possible de déterminer le prix à attribuer aux différences de situation de ces appartements et même à la présence d'autres éléments comme un ascenseur ou un parking.

Tableau 1- Prix à attribuer aux différences de situation des appartements

Caractéristiques	Valeur
Surface 10 000 Ariary x 125 m <sup>2</sup>	1 250 000 Ariary
Etat du bâtiment	40 000 Ariary
Localisation	50 000 Ariary
Confort + ajustement	10 000 Ariary
Total	1.350 000 Ariary

Mais la mise en œuvre de la méthode hédoniste, comme le suggère cet exemple, suppose la possibilité d'observer un nombre d'autant plus élevé de logements que l'on souhaite valoriser un nombre important de caractéristiques et connaître parmi celles-ci, celles qui ont une incidence systématique soit sur le prix du logement quand on étudie le prix des transactions, soit sur sa valeur locative quand on étudie le prix des loyers.

### 3- RESULTAT : LES LOYERS D'IVATO

Nous avons déterminé sur la ville d'Ivato la valeur locative des appartements de cette zone résidentielle à partir d'un modèle hédoniste. Le tableau 2 en donne les principaux résultats pour l'année 2018.

Tableau2- Résultat sur la valeur locative à Ivato en 2018 par le modèle hédonique.

Caractéristiques	Base (Ariary)	Très bon
Constante d'ajustement	7,50	-
Surface : prix/m <sup>2</sup>	8 500	-
Ascenseur	2 400	-
2 salles de bains	1 400	-
Parking	2 800	-
Quartier	0	+ 39 000
Localisation dans quartier	0	+ 22 000
Etat du bâtiment	0	+ 56 000

Sur le plan statistique, le modèle présente les particularités suivantes :

- Les loyers sont des loyers charges non incluses (eau, électricité,...).
- La régression linéaire des loyers sur les différentes variables retenues donne pour ce modèle un R<sup>2</sup> ajusté de 84,4 %. Cela signifie que plus des 5/6ème de la variance du loyer peut être expliqué par ces variables.
- L'ensemble des variables est significatif au seuil de 95% sauf la variable quartier qui l'est à 90%.
- La variable quartier a été défini sur une échelle de 1 à 3, par la distance en temps à partir de l'aéroport (au centre du Triangle d'Or):
  - (très bon) correspond à une distance inférieure ou égale à 10 minutes à pied;
  - (bon) correspond à une distance comprise entre 10 minutes à pied et dix minutes en voiture;
  - (très moyen) correspond à un trajet supérieur à 10 minutes en voiture.

Les variables qualité de la localisation et état du bâtiment ont aussi été mesurées sur une échelle de 1 à 3, mais à partir de l'appréciation faite par les enquêteurs.

A partir du tableau ci-dessus, pour connaître la valeur théorique d'un appartement, il suffit d'appliquer les chiffres donnés. Ainsi un appartement de 100 m<sup>2</sup>, de standing moyen, sans ascenseur ni parking, avec une situation et une localisation communes doit se louer :

- prix de 100 m<sup>2</sup> x 8 500 Ariary = 850 000 Ariary
- valeur de la constante d'ajustement = 75 000 Ariary
- Total = 925 000 Ariary

S'il possède un ascenseur, il faut rajouter 24 000 Ariary. Si en plus il est situé dans un très bon quartier (+39 000 Ariary), très bien localisé dans ce quartier (+22 000 Ariary) et qu'il a été restauré en termes de qualité (+56 000 Ariary) son loyer passera à 1 066 000 Ariary.

Ces résultats confirment en partie l'opinion des professionnels et donnent des indications précieuses sur la valeur qu'il faut attribuer à leurs estimations. Ainsi, le quartier et la localisation dans le quartier, apparaissent comme des éléments déterminants dans l'élaboration du prix. Il en va de même de l'état du bâtiment, du nombre de salle de bains, de la présence d'un ascenseur ou d'un parking.

Mais, dans l'échelonnement des prix, l'importance de ces caractéristiques est très secondaire comparativement à celle de la superficie de l'appartement. Au vu des résultats obtenus on pourrait écrire, en plagiant la formule consacrée par les professionnels, que les trois critères essentiels pour déterminer le loyer d'un appartement sont: (1) la surface, (2) la surface et (3) la surface.

### 4- DISCUSSIONS

Les régressions hédoniques constituent probablement la meilleure approche à suivre pour construire des indices de

prix de l'immobilier résidentiel à qualité constante pour divers types de biens immobiliers. Nous sommes favorables à l'utilisation de la variante avec imputation parce qu'elle constitue l'approche hédonique la plus flexible et qu'elle est analogue à la méthode des produits appariés standard adoptée pour construire des indices de prix (cas des voitures, machines de production industrielle,...).

Un indice des prix censé mesurer la richesse liée au fait d'être propriétaire d'un bien immobilier résidentiel doit être pondéré en fonction des stocks. Il faut également un indice pondéré en fonction des stocks pour un indicateur de stabilité financière, en particulier si cet indice doit servir à repérer les bulles spéculatives des prix des biens immobiliers. Un indice des prix qui doit mesurer la production réelle du secteur de la construction de biens immobiliers résidentiels doit être pondéré en fonction des ventes. Il faut également un indice pondéré en fonction des ventes pour un indice des prix à la consommation (IPC) basé sur des coûts d'acquisition.

## **5- CONCLUSION**

La valeur explicative de l'ensemble des variables retenues - c'est-à-dire les caractéristiques des appartements - résulte en effet, pour plus des trois-quarts de la composante surface. Ce qui signifie que pour le même prix entre un appartement de 80 m<sup>2</sup> dans un très bon quartier avec une très bonne localisation et un appartement de 100 m<sup>2</sup> dans un mauvais quartier mal desservi et peu commerçant, c'est ce dernier qui emportera malgré tout la préférence.

Ainsi, le gros avantage de la méthode hédoniste, qui repose sur le principe fondamental que "ce n'est pas un bien en lui-même qui procure de la satisfaction aux individus mais plutôt les caractéristiques de ce bien", est de permettre de déterminer le prix d'un bien immobilier en partant des quelques caractéristiques qui, statistiquement, influencent le plus sa valeur, avec une forte probabilité pour que ce prix corresponde à celui du marché. L'hédonisme est une « conception selon laquelle toute activité économique repose sur la poursuite du maximum de satisfactions avec le moindre effort ». Appliquée à l'immobilier, la méthode hédoniste permet, notamment, de valoriser ces satisfactions afin de sélectionner celles qui demandent un effort minimum pour leur obtention.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- Bourassa, S.C., M. Hoesli and J. Sun (2006), "A Simple Alternative House Price Index Method," *Journal of Housing Economics* 15(1), 80–97.
- Bover, O., and M. Izquierdo (2003), "Quality-adjusted Prices: Hedonic Methods and Implications for National Accounts," *Investigaciones Económicas* 27, 199–238.
- Butler, J.S., Y. Chang and A. Crews Cutts (2005), "Revision Bias in Repeat-Sales Home Price Indices," *Freddie Mac Working Paper No. 05–03*.
- Calhoun, C.A. (1996), "OFHEO House Price Indexes: HPI Technical Description," *Office of Federal Housing Enterprise Oversight, Washington, D.C.*