

CHRONIQUE N°9

Le modèle de Gordon-Shapiro en immobilier (4/4)

Nous avons montré dans la Chronique n°6 que la formule de Gordon-Shapiro nous permet d'écrire le rendement global (rdg) comme étant la somme du rendement locatif net de la période initiale ($rdln_1$) augmenté du taux de croissance du revenu locatif net (g) dans l'hypothèse où ce taux est strictement constant dans le temps et où nous disposons d'un horizon de placement infini. Nous avons également montré que le prix initial (P_0) est égal au revenu locatif net initial ($rvln_1$) que divise le taux d'actualisation (r) moins le taux de croissance du revenu locatif net :

$$(1) \quad rdln_1 = rdg - g \Leftrightarrow rdg = rdln_1 + g \Leftrightarrow P_0 = \frac{rvln_1}{r - g}$$

Limites du modèle de Gordon-Shapiro en immobilier

Nous avons montré dans la Chronique n°7 que l'hypothèse simplificatrice de constance de la croissance du revenu locatif net (g) n'est absolument pas neutre du point de vue de P_0 .

En effet, si je remplace la série des taux de croissance effectifs du revenu locatif net d'un actif ou d'un portefeuille par sa moyenne géométrique sur la période analysée alors, le prix P_0 obtenu par actualisation des revenus futurs change de façon significative.

De plus, nous avons montré dans la Chronique n°8 que l'hypothèse d'horizon infini correspond en fait à une hypothèse de stabilité dans le temps du taux d'actualisation (r). Cette hypothèse n'est, elle aussi, pas neutre vis-à-vis de la valeur de P_0 .

En effet, le taux d'actualisation (r) qui doit être égal à l'espérance du taux de rendement global (espérance du taux sans risque + espérance de la prime de risque) ne peut pas être considéré comme stable depuis 1998 (point de départ des données réelles utilisées). Et nous avons montré que si le taux d'actualisation évolue entre la période d'achat initial et la période de revente, 6-9 ans plus tard, alors le prix initial qu'il aurait fallu payer n'est plus le même.

Mise en cohérence du modèle simplifié de Gordon-Shapiro avec la définition générale

Si nous abandonnons la référence aux dépenses d'investissement (capex), dont le modèle de Gordon-Shapiro ne tient pas compte, alors la Chronique n°1 nous dit que :

$$(2) \text{rdg} = \text{rdln} + \text{rdc} = \frac{\text{rvln}}{\text{pxA}} + \frac{\Delta\text{px}}{\text{pxA}}$$

avec :
 rdln : le rendement locatif net
 rdc : le rendement en capital
 rvln : le revenu locatif net
 pxA : le prix d'achat
 Δpx : la variation de prix

Et la Chronique n°3 nous apprend que :

$$(3) \text{rdc} = \frac{\Delta\text{px}}{\text{pxA}} = \frac{\text{pxV} - \text{pxA}}{\text{pxA}} = \frac{\text{pxV}}{\text{pxA}} - 1 = \frac{\text{rvlnV}}{\text{rvlnA}} \cdot \frac{\text{rdlnA}}{\text{rdlnV}} - 1 = \frac{(1 + \partial\text{rvln})}{(1 + \partial\text{rdln})} - 1$$

Avec :
 pxV : le prix de vente
 ∂rvln : le taux de croissance du revenu locatif net
 ∂rdln : le taux de croissance du rendement locatif net

En combinant les équations (2) et (3) on trouve **(Formule générale)** :

$$(4) \text{rdg} = \text{rdln} + \text{rdc} = \text{rdln} + \frac{(1 + \partial\text{rvln})}{(1 + \partial\text{rdln})} - 1$$

A comparer au modèle de Gordon-Shapiro qui peut s'écrire :

$$(5) \text{rdg} = \text{rdln}_1 + g$$

Avec : g : le taux de croissance du revenu locatif net (∂rvln)

Ce qui peut donc encore s'écrire **(Modèle de Gordon-Shapiro)** :

$$(6) \text{rdg} = \text{rdln}_1 + \partial\text{rvln} = \text{rdln}_1 + (1 + \partial\text{rvln}) - 1$$

Sous les hypothèses fortes de constance stricte du taux de croissance du revenu locatif net ($g = \partial\text{rvln}$) et d'horizon temporel infini, c'est-à-dire de constance du rendement global (rdg) (voir Chronique 8).

Mais, dans l'équation (6), si le rendement global (rdg) et le taux de croissance du revenu locatif net (∂rvln) sont constants alors le rendement locatif net (rdln) doit être lui aussi constant. Ce qui implique que son taux de croissance doit être nul ($\partial\text{rdln} = 0$).

Sans surprise, si on applique un taux de croissance nul au rendement locatif net dans l'équation (4) on a une parfaite égalité entre la formule générale et le modèle de Gordon-Shapiro.

Comment interpréter ce résultat ?

En fait, **le modèle de Gordon-Shapiro est un modèle d'équilibre**. Sous ses hypothèses simplificatrices fortes, ce modèle nous présente l'état stationnaire d'équilibre du marché immobilier dès lors que l'on connaît le taux de croissance stable des loyers (qui, à l'équilibre, devrait se confondre avec le taux d'indexation des loyers) et le taux d'actualisation du bien en question (qui, à l'équilibre, implique la connaissance et la stabilité du taux sans risque et de la prime de risque du bien en question).

C'est d'ailleurs en raison de cette caractéristique de modèle d'équilibre, que le modèle de Gordon-Shapiro est le plus souvent utilisé. Si je connais le « bon » taux de croissance du revenu locatif net et le « bon » taux d'actualisation alors je connais le « bon » taux de rendement locatif ou, ce qui est le même le « bon » prix d'achat, et donc je peux le comparer au prix que me propose le vendeur pour savoir si je fais ou non une « bonne » affaire.

Le premier problème avec ce raisonnement c'est que même si je connaissais le taux de croissance moyen du revenu locatif net sur ma période d'investissement (ce qui est déjà peu probable), nous avons vu que cela ne suffit pas pour connaître la juste valeur théorique de P_0 (voir Chronique n°7). Pour cela il faut que je connaisse le chemin, l'histoire parcourue, ou à parcourir, par les taux de croissance des revenus locatifs nets successifs.

Le second problème avec ce raisonnement c'est qu'il faut également que le « bon » taux sans risque et que la « bonne » prime de risque soient connues et stables... Même si nous pouvons imaginer les connaître parfaitement à un instant donné, leur constance pose problème. (voir Chronique n°8) Nous vivons dans un environnement où la stabilité du taux sans risque est totalement illusoire et où, même en espérance, la prime de risque à toutes les raisons d'évoluer, sans doute modérément, mais d'évoluer tout de même.

Au final, le modèle de Gordon-Shapiro appliqué à l'immobilier présente une vision simpliste de la réalité qui possède l'immense désavantage, lorsque l'on fait appel à lui pour soutenir une décision, de nous illusionner sur la rationalité de la décision en question.

C'est pour cela que nous continuerons, laborieusement, à étudier, à modéliser du mieux possible les dynamiques des variables immobilières afin d'éclairer au mieux les choix de chacun.

Ces chroniques sont directement liées à mon activité de recherche à l'IEIF, un centre d'études, recherche et de prospective en immobilier. J'y mène des travaux sur la modélisation des grandes variables immobilières.

Pour les moins familiers de l'analyse immobilière, ces chroniques peuvent constituer une source d'information et une base de connaissances. Pour les experts du domaine, elles ont pour but de lancer des discussions et des échanges sur les différents sujets que j'aborde.

Certaines chroniques s'appuieront sur des éléments connus et maîtrisés, d'autres traiteront d'éléments de recherche et présenteront certains résultats de mes travaux.