



Estimation immobilière :  
comparaison des pratiques existantes  
et pistes de réflexion





# Estimation immobilière : comparaison des pratiques existantes et pistes de réflexion

Think Tank Cronos 2017

**Rim El Bernoussi et Prof. Michael Rockinger**

Septembre 2017

---

Nous remercions Patricia Perroud (P. Perroud Immobilier), Laurent Vago (Vago Experts Immobiliers SA), Pascal R. J Rey (CF Immobilier Compagnie Foncière SA), ainsi que tous ceux et celles qui ont eu la gentillesse de participer au sondage.

Nous tenons également à remercier MM Claude Gindroz et Jacques-André Monnier pour leur aide et soutien.

# Introduction



Évaluer objectivement la valeur d'un bien immobilier est un exercice difficile, qui nécessite la prise en compte de nombreux paramètres, tels que la localisation, la qualité de l'objet et l'état du marché immobilier. Il existe plusieurs méthodes d'estimation immobilière, mais généralement les experts se basent sur les cinq suivantes: la méthode d'estimation immobilière par comparaison, la méthode par les coûts dite intrinsèque, la méthode hédoniste, et la méthode de rendement statique ou dynamique.

L'estimation immobilière n'est pas une science exacte: selon les options théoriques choisies et les pratiques utilisées, on peut aboutir à différents résultats. Généralement, les parties concernées font appel à des experts immobiliers qui disposent des compétences nécessaires concernant le choix de la méthode, son adaptation et sa mise en pratique. Mais d'un expert à l'autre, les variations de prix peuvent être significatives. La part de l'arbitraire est également relativement importante d'une méthode à une autre. L'une des tâches difficile de l'expert est de réussir à présenter les données de la façon la plus objective possible, en écartant tous les aspects subjectifs ou émotionnels, ainsi que tous biais d'ancrage. Une estimation est d'autant plus précise que la base d'informations initiales est importante: le relevé et le contrôle des données jouent donc également un rôle essentiel.

Dans cette étude, nous nous sommes donc intéressés aux méthodes d'estimations immobilières. Cette dernière s'organise en trois parties:

- La première partie présente les principales méthodes d'estimation immobilières utilisées (méthode par comparaison directe, hédoniste, de la valeur intrinsèque, des « promoteurs », et de rendements statiques et dynamiques) mais également deux autres méthodes (par options réelles et par simulation) moins communes pour l'estimation immobilière et inspirées des méthodes d'estimations financières.

*Brièvement, la méthode par comparaison directe consiste à se baser sur des transactions passées de biens comparables pour estimer la valeur du bien immobilier en question et la méthode hédoniste à étudier*

*statistiquement l'influence de chaque caractéristique du bien sur son prix grâce à une analyse de régression. La méthode de la valeur intrinsèque consiste à additionner la valeur du terrain et la valeur de la construction du bien en prenant en compte la valeur de dépréciation. La méthode de la valeur de rendement statique utilise la valeur actuelle d'une rente perpétuelle tandis que la dynamique prend également en compte la somme des rentes annuelles actualisées sur une période de temps définie.*

- La seconde partie relate les résultats d'un sondage effectué auprès de 22 experts immobiliers inscrits à la Chambre suisse des Experts en estimations immobilières.

*Nous retenons de ce sondage plusieurs points importants qui sont présentés dans la seconde partie. Entre autres, il en ressort qu'il est très important de toujours choisir la méthode d'estimation selon le type de bien immobilier à estimer. Par exemple une villa sera estimée selon la valeur intrinsèque tandis qu'un immeuble locatif le sera selon la méthode de rendement. Mais, il apparaît également que le besoin d'expérience, de formation et la connaissance de marché sont indispensables à l'estimation immobilière. Enfin, les experts s'accordent sur le fait que la transparence et l'objectivité de l'expert vont de pair avec son estimation.*

- Finalement, la troisième partie présente une application des méthodes de la valeur intrinsèque et de rendement dynamique (dites discounted cash-flows) sur un immeuble de rendement à Lausanne.

*Le principe de cette partie est d'illustrer la première partie grâce à un exemple concret afin de mieux comprendre ces deux méthodes d'estimations (qui sont les plus utilisées en pratique selon notre sondage) mais également de montrer à quel point la valeur finale du bien immobilier est sensible à la valeur des paramètres utilisés.*

# La méthode par comparaison directe

Appelée aussi méthode par le marché

La méthode d'estimation par comparaison consiste à évaluer la valeur d'un bien immobilier à partir des transactions passées relatives à des comparables. Pour déterminer ces derniers, il faut filtrer l'ensemble des biens sur la base de certains critères, afin d'aboutir à un échantillon le plus homogène possible, c'est-à-dire composé de biens présentant des caractéristiques communes. Ces critères peuvent être de toute nature: positifs, négatifs, quantitatifs et qualitatifs... Par exemple, il est possible de se baser sur la surface du bien, la qualité de l'emplacement et de la vue, de l'ensoleillement, la qualité de la construction, des équipements, du confort, de l'état d'entretien des lieux... Par ailleurs, il est préférable de se baser sur des transactions récentes afin de ne pas souffrir du biais d'inflation.

Cette méthode peut être résumée selon l'équation suivante:

$$V = n \cdot v$$

Où V = estimation à déterminer; n = nombre de mesure du Bien à estimer; v = valeur de l'unité de mesure découlant de l'analyse du marché.

Les unités de mesure couramment utilisées sont: les unités de surface brute (mètre carré habitable, utile ou de surface brute, mètre carré de surface nette constructible...), les unités de surface pondérée (poids différent selon qu'il s'agit de surface habitable ou annexes et locaux) et les autres unités de mesure (en termes de parcelle ou lot).

Les principales sources de données sur les transactions passées sont les données fournies par les notaires, agents immobiliers et extrait du registre foncier. Certains experts se reposent sur les Feuilles des Avis Officiels. Par contre, il faut éviter les « petites annonces » sur les journaux et internet, où la différence entre le prix annoncé et effectif biaise les résultats.

Afin de tenir compte des différences minimales entre les biens comparables, les experts procèdent à des ajustements.

On retrouve le principe de comparaison dans plusieurs autres méthodes et la méthode d'estimation par com-

paraison directe est souvent employée en complément à d'autres méthodes.

Cette méthode permet d'estimer directement le prix d'un bien en se basant sur les prix du marché, rassurant ainsi l'acheteur qui ne veut pas acheter à un prix supérieur au bien qui pourrait lui procurer les mêmes avantages, et en même temps le vendeur, qui ne voudrait pas vendre plus bas que le marché. Elle permet donc d'obtenir des valeurs plausibles. De plus, cette méthode est favorisée au niveau de la jurisprudence des tribunaux fédéraux Suisses.

Donc, le principal avantage de cette méthode est sa description de la réalité du marché, mais avec un inconvénient tout de même: son alignement complet sur le marché (passé et non futur) qui peut être spéculatif. Sans oublier qu'elle nécessite beaucoup de données, sachant que leur obtention peut s'avérer coûteuse, ainsi qu'une étude intégrale, impartiale mais critique du marché. La fiabilité de cette méthode est donc étroitement liée à la transparence, à la largeur et à la stabilité du marché. Enfin, cette méthode est pertinente en immobilier d'habitation commun mais peut poser problème pour les biens uniques tels que les châteaux, cliniques ou autres surfaces commerciales particulières équipées ou non.

# La méthode hédoniste

## Une méthode par comparaison améliorée

La méthode hédoniste est une méthode statistique développée aux Etats-Unis au milieu du siècle dernier pour expliquer les différences de prix entre des biens comparables. Elle fut utilisée pour tout type de biens, aussi bien les voitures que les terrains à bâtir. Le Centre d'information et de formations immobilières (CIFI) a repris l'idée de l'utilisation de cette méthode hédoniste pour l'immobilier en 1994, en construisant un pool de données et en développant des modèles applicables à toute la Suisse<sup>1</sup>. Philippe Sormani, fondateur et président de CIFI nous explique qu' : « Il s'agit d'un modèle se basant sur une statistique des transactions. Nous avons développé cette méthode il y a vingtaine d'années. Après la crise immobilière des années 1990, il était nécessaire d'établir des critères d'évaluation objective »<sup>2</sup>.

Cette méthode permet une estimation plus précise que celle par comparaison directe, puisqu'elle consiste à étudier statistiquement chaque caractéristique d'un bien qui influence significativement le prix et en déduire une valeur grâce à une analyse de régression. Enfin, les valeurs des caractéristiques sont additionnées afin d'obtenir avec une marge d'erreur plus ou moins faible le prix du marché du bien. Les caractéristiques peuvent être de nature structurelle telle que le nombre de pièces, la présence de jardin ou terrain, mais aussi géographique, environnementale... Pour mener à bien les analyses de régression, la méthode hédoniste requiert l'utilisation de logiciels statistiques. Aujourd'hui en suisse, deux principaux logiciels sont utilisés : celui du CIFI et celui développé par UBS en collaboration avec Wüest Partner. D'un autre côté, les modèles hédonistes sont validés une fois par an en externe.

La méthode hédoniste a été inspirée par le modèle d'équilibre de marché de biens hétérogènes de S. Rosen<sup>3</sup> qui propose d'explicitier les fonctions d'offre et de demande pour déterminer les caractéristiques de ces biens. Plus détaillé, le modèle de S. Rosen permet de préciser la fonction hédonique des prix qui ne peuvent être assimilés à une fonction de demande usuelle, en indiquant la voie à suivre pour parvenir à les déduire grâce à des informations fournies par le marché. Pour identifier les fonctions de demandes des caractéristiques des biens, deux étapes sont nécessaires :

1 – estimer la fonction hédonique des prix, d'où l'on déduit, pour chaque observation de l'échantillon, les prix marginaux des caractéristiques

2 – identification des fonctions de demande en introduisant les prix marginaux comme variables dépendantes dans les fonctions pour les différentes caractéristiques.

Le modèle utilise le principe de la régression linéaire multiple avec la relation fonctionnelle suivante :

$$V = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_iX_i + e$$

Avec V = valeur du bien, X<sub>i</sub> = variables explicatives (représentant les caractéristiques telle que la surface, la présence d'un garage...), e = résidu

Dans les modèles hédonistes, nous connaissons les différentes valeurs de V correspondant à un échantillon ainsi que les variables explicatives X<sub>i</sub> et l'on cherche à déterminer le poids pour chaque caractéristique b<sub>i</sub>. Celui-ci indique l'augmentation ou la diminution de la valeur marchande expliquée par un changement de la valeur d'une caractéristique particulière, tout le reste supposé constant.

Les avantages de cette méthode sont divers : proximité du marché, rapidité, plus précise qu'une estimation par comparaison directe et applicable dans toute la Suisse grâce aux logiciels développés. Cependant, pour être fiable, l'expert qui veut développer le logiciel doit bénéficier d'une vaste et large base de données électroniques avec idéalement des projections micro et macro pour anticiper les variables du marché. Mais l'importante saisie de données est coûteuse, et pose souvent la problématique de l'actualité des données immobilières. Les données provenant souvent de grandes banques ne garantissent pas leur qualité car les critères sont saisis par les conseillers à la clientèle traduisant un manque de partialité. Il y a également un manque d'objectivité concernant le choix des caractéristiques des biens. Enfin, la méthode hédoniste tout comme la méthode par comparaison ne convient pas au bien présentant des particularités, car elle peut donner des résultats non plausibles (par exemple si pièces surdimensionnées ou si avantages liés à l'objet mais ne concernent pas tout le quartier). Tout comme la méthode par comparaison directe, elle est applicable idéalement au bien résidentiel standard et elle est également focalisée sur le passé (basé sur des transactions effectives), ce qui contredit une logique acheteuse qui doit essayer d'anticiper les événements futurs.

<sup>1</sup> Pour les modèles, CIFI évalue les données de plus de 25 000 transactions de propriétés réalisées effectivement chaque année.

<sup>2</sup> « Comment évaluer un bien immobilier » Mary Vakaridis – Le Temps, le 30-01-17

<sup>3</sup> Harvey Sheldon Rosen (né le 29 mars 1949) est un Professeur d'économie et de politique d'Entreprise à l'Université de Princeton, et ancien président du Conseil des conseillers économiques. Ses recherches portent sur les finances publiques.

# La méthode d'estimation de la valeur intrinsèque

Appelée aussi méthode de la valeur réelle, objective ou du coût déprécié

La méthode de la valeur objective peut être résumée selon la formule suivante :

$$\text{Valeur de l'immeuble} = \\ (\text{prix construction neuve} - \text{dépréciation}) \\ + \text{Prix du terrain}$$

Pour déterminer le prix de la construction à neuf, deux possibilités s'offrent : soit par comparaison directe, soit par sommation des prix de revient des différentes composantes de construction (souvent exprimé en m<sup>3</sup> selon les normes SIA/ECA).

La dépréciation<sup>4</sup> peut également être obtenue grâce à différentes méthodes, mais les plus utilisées se rapportent à la comparaison directe ou à l'application de la formule de Ross<sup>5</sup>.

La valeur du terrain peut également être obtenue par comparaison directe, et dépend principalement des facteurs de localisation, du type de zone, du coefficient d'utilisation et des paramètres locaux propres à chaque canton. Certains experts recourent aux centralités selon Naegeli<sup>6</sup> pour déterminer la valeur foncière.

Souvent il convient d'ajouter la valeur des équipements, des aménagements extérieurs et des infrastructures diminuées de leur dépréciation ainsi que les intérêts intercalaires et taxes d'équipements. Cette méthode est facile à la compréhension et permet de déterminer la valeur réelle et ne souffre pas

de «biais de marché». Très utilisée par les experts immobiliers, souvent comme méthode complémentaire, elle sert de «garde-fou». Cependant, elle reste toutefois critiquée, car les conditions technologiques des bâtiments évoluent sans cesse (il est insignifiant de reconstruire un immeuble de 1900 en 2010). Cette méthode établit le coût d'un objet et non sa valeur. De plus, la part d'arbitraire est plus ou moins significative, puisque plusieurs paramètres sont souvent évalués de façon subjective et peuvent être sources d'erreurs (prix au m<sup>3</sup>, vétusté...). De même, elle ne tient pas compte de la demande réelle, ni de la rareté de l'objet et peut ainsi s'écarter notablement des prix du marché. La détermination du prix du terrain est complexe (si par exemple, il peut être trouvé grâce à une comparaison directe, il demeure sujet à toutes les limitations imposées par cette dernière). Selon Bernard Thion, «Le paradoxe de cette méthode, c'est que lorsque les données du marché existent, mieux vaut utiliser la méthode par comparaison et lorsque ces données n'existent pas, la technique des coûts est peu probante». A cela s'ajoute l'entrave de sa non-reconnaissance par les tribunaux fédéraux suisses.

## La méthode dite des promoteurs

Appelée aussi méthode du compte à rebours

Plutôt que d'essayer de déterminer quelles sont les sources de dépréciation d'un immeuble ancien pour en mesurer l'importance, en utilisant les méthodes des promoteurs, on estime les coûts de remise en état nécessaires pour assurer à l'immeuble une durée de vie et une utilité comparable à celle d'un immeuble neuf.

Les coûts de remise à neuf sont alors déduits des coûts de construction à neuf pour obtenir la valeur de l'objet en l'état. L'avantage de cette méthode par rapport à la méthode de la valeur intrinsèque simple réside dans la réduction de la part d'arbitraire de l'expert.

<sup>4</sup> Ou vétusté : usure résultant de l'usage normal du bien

<sup>5</sup> Formule de Ross pour calculer le taux de vétusté :  $w = 0.5 * ((\text{Age Durée de vie})^2 + (\text{Age Durée de vie})) * 100$

<sup>6</sup> «Naegeli propose quatre critères pour mesurer la qualité d'une localisation (situation générale, situation par rapport aux transports et aux communications, standard d'équipement et conception, type de bâtiment, situation locale et attrait des environs), plus d'éventuels facteurs d'augmentation (parcelle d'angle dans un secteur commercial...) ou de réduction (nuisance sonores...). Chaque note permet d'attribuer une note de 1 à 8, voire 10 pour les localisations exceptionnelles. La valeur reflétant de façon synthétique la qualité de la localisation est obtenue par la moyenne simple des notes attribuées, à laquelle peuvent s'ajouter des primes positives ou négatives pour les facteurs d'augmentation ou de réduction. En raison de la prépondérance de la proximité d'un centre urbain parmi les critères de localisation, cette valeur a été dénommée classe de centralité» Les secrets de l'expertise immobilière – Philippe Favarger et Philippe Thalman

# La méthode de la valeur de rendement

La méthode de la valeur de rendement cherche à déterminer la valeur d'un bien immobilier en se basant sur le revenu de ce dernier (souvent les loyers). Il s'agit en fait de la valeur actuelle d'une rente perpétuelle. Le CIFI utilise cette méthode en premier lieu pour estimer les patrimoines immobiliers ou donner une contre-estimation pour des immeubles de placement.

Le choix du taux d'actualisation est décisif. Il peut être perçu comme le rendement locatif jugé approprié et il est donc propre à chaque objet en fonction de ses caractéristiques.

Les taux observés sur les marchés sont ajustés de façon plus ou moins arbitraire, en prenant en compte les facteurs qui l'influencent (par exemple, il a été démontré que le taux d'actualisation varie en sens inverse de la classe de l'immeuble), sinon cela supposerait qu'à des revenus locatifs identiques correspondent des prix de marché identiques, ce qui n'est évidemment pas le cas.

Les taux d'actualisation peuvent être déduits des observations du marché grâce à la méthode hédoniste. Cette méthode peut donc être considérée comme un cas particulier de la méthode comparative puisque la détermination du taux se fait souvent à partir de la lecture du marché immobilier. Idéalement, l'échantillon est constitué de biens à risque similaire.

Si le taux d'actualisation n'est pas déterminé empiriquement, on utilise l'approche du coût moyen du capital pondéré. Le CMPC est la moyenne pondérée du coût des fonds étrangers et du taux de rendement visé sur les fonds propres, les coefficients de pondération correspondant aux parts respectives des fonds étrangers et des fonds propres. Pour les fonds étrangers, la référence est le marché hypothécaire d'un emprunt de même durée que le calcul d'actualisation. Le ratio de couverture des intérêts peut également être utilisé. Le taux de rendement sur les fonds propres est plus difficile à estimer. Certains experts utilisent l'approche du CAPM, mais cela suppose que l'investisseur immobilier est bien diversifié et que seul le risque non-diversifiable est récompensé, ce qui n'est pas souvent le cas en immobilier. Lorsque l'expert argue que le modèle risque/rendement n'est pas approprié car il ne prend pas en compte les risques spécifiques de l'immobilier, le coût des fonds propres est déduit d'une enquête préalable sur les rendements demandés par les investisseurs immobiliers selon les caractéristiques précises des biens immobiliers (types, locali-

sations...). L'enquête est relativement facile à mener mais les résultats dépendent complètement des profils des investisseurs choisis. Par ailleurs, l'approche par CAPM permet d'imposer des limites raisonnables pour la rentabilité mais pas l'approche par enquête. Elle permet également d'être proactive, si par exemple il y a une variation du levier de financement, il est plus facile de le prendre en compte en ajustant les paramètres dans le modèle CAPM. Finalement, si le principal investisseur n'est pas défini précisément, le CAPM permet d'estimer un taux d'actualisation pour un investisseur hypothétique.

Il est possible de trouver en annexe 1 et 2 quelques exemples de taux d'actualisation utilisés dans les méthodes d'estimation de valeur de rendement.

Les avantages de cette méthode sont la rapidité et la simplicité de calcul ainsi que d'application. De plus, il s'agit d'une méthode orientée vers l'avenir et donc cohérente avec une logique d'investissement. Mais, il reste préférable d'utiliser cette méthode pour une évaluation plus centrée sur le rendement bénéficiaire.

Cependant, cette dernière ne permet pas d'établir des différenciations au niveau des bénéfices futurs: on part de l'hypothèse que le bien immobilier a une durée de vie illimitée et réalise chaque année des rendements similaires, alors qu'on sait pertinemment que ce ne sera pas le cas en réalité. De plus, la valeur du bien immobilier reste très sensible aux taux utilisés, et des ajustements même minimes peuvent se convertir en d'importantes variations de valeur. Il y a donc une grande part d'incertitude.



# La méthode DCF (discounted cash flows)

## Immobilier vs Finance

L'investissement immobilier peut être assimilé à un investissement financier. En effet, il s'agit de deux biais d'investissement dont la valeur est déterminée par les cash-flows générés, l'incertitude autour de ces cash-flows et la croissance anticipée. Ce qui permet donc l'application des méthodes de valorisation financière à l'immobilier. Cependant, ils diffèrent en termes de liquidité sur le marché : il y a moins de transactions, moins d'acteurs et les coûts de transaction sont plus élevés dans le marché immobilier. Le risque lié à la liquidité est difficile à quantifier car il dépend de l'horizon temps et est influencé par plusieurs facteurs externes (par exemple, l'immobilier est beaucoup plus liquide en période de boom, quand les prix augmentent). L'immobilier de rendement est très influencé par le tissu législatif, notamment les lois visant la protection des locataires (par exemple en Suisse l'article 269 du code des obligations), les règlements de zonage et le droit du bail, ce qui n'est pas le cas des autres classes d'actifs. Il y a également des différences dans la nature des cash-flows, en particulier concernant les durées de vie (un actif immobilier a une durée de vie limitée contrairement à l'actif financier). En outre, le coût des informations est plus important en immobilier.

## La méthode des cash-flows actualisés

L'approche financière en immobilier la plus courante est la DCF selon laquelle la valeur d'un bien est équi-

valente à la somme des revenus annuels actualisés sur un horizon de temps T précisé (souvent sur 10 ans en pratique) et d'une valeur terminale. La valeur terminale correspond au revenu de l'année T + 1 (donc de la 11<sup>ème</sup> année si un horizon de 10 ans est utilisé) considéré comme étant perpétuelle. La valeur terminale représente souvent 60 à 80 % de la valeur estimée. Décrite de façon imagée, la méthode de la valeur de rendement peut être vue comme une photo et la méthode DCF comme un film.

La méthode DCF permet d'estimer les loyers futurs sur une période précise, supprimant ainsi l'hypothèse de constance de ces derniers. Elle permet également d'anticiper les charges inhérentes aux propriétaires puisque les cash-flows représentent les revenus nets (et non plus bruts comme avec la méthode de rendement). Elle nécessite donc une analyse approfondie du bien immobilier et du marché actuel et futur. D'un autre côté, la DCF permet de fixer un taux d'actualisation basé sur les marchés immobiliers et financiers. En effet, très souvent les experts ajoutent aux taux d'intérêt, une prime de risque plus ou moins fixée arbitrairement. Généralement, le taux d'actualisation est déterminé selon les facteurs suivants : le taux de marché, le risque de l'opération, le temps et la nature de l'activité. Comme pour la méthode de la valeur de rendement, plusieurs méthodes d'estimation du taux peuvent être utilisées<sup>7</sup> (comme par exemple le coût moyen pondéré du capital après impôt qui prend en compte l'impact fiscal lié au financement par fonds étranger).

En résumé, la méthode DCF peut être réalisée à partir des étapes suivantes :

- 1 – Considérer l'horizon temps à retenir
- 2 – Déterminer les revenus périodiques nets (donc en déduisant les charges d'exploitation et travaux d'entretien aux revenus locatifs).
- 3 – Déterminer la valeur finale/terminale qui dépendra des conditions de marché prévalant à cet instant futur.
- 4 – Déterminer le taux d'actualisation et le taux de croissance des loyers.
- 5 – Actualiser et sommer les revenus périodiques nets et la valeur terminale.

$$V = \sum_{i=1,2,\dots,T} \frac{\text{Revenu net}_t}{(1+\text{taux d'actualisation})^t} + \frac{\text{Revenu net}_{T+1}}{(\text{Taux d'actualisation}-\text{Taux de croissance})^{T+1}}$$

<sup>7</sup> Voir annexe 1 : Les différents taux d'escompte dans l'évaluation immobilière

Nous avons estimés la valeur finale/terminale en utilisant cette formule :

$$\frac{\text{Revenu net}_{T+1}}{(\text{Taux d'actualisation} - \text{Taux de croissance})^{T+1}}$$

Mais il est possible de l'estimer autrement :

- Si l'on connaît le prix actuel, il est possible d'estimer la valeur terminale en utilisant le taux d'inflation anticipé (exemple : si on sait qu'un bien est évalué à 100 aujourd'hui, et que le taux d'inflation anticipé est de 10, la valeur du bien dans 10 ans sera de : Valeur terminale =  $100 \times 1.0310 = 134.4$ ).
- Utiliser le taux de capitalisation comme dans la méthode de rendement soit :

$$\text{Valeur du bien} = \frac{\text{Résultat d'exploitation après taxe}}{\text{Taux de capitalisation}}$$

avec

$$\text{Taux de capitalisation} = \frac{\text{Taux d'actualisation} - \text{Taux de croissance}}{1 + \text{Taux de croissance}}$$

La DCF permet plus de transparence et de flexibilité. Elle jouit également d'une forte acceptation auprès des institutions de régulation. Comme la méthode de rendement, il s'agit d'une méthode prospective et elle peut être utilisée pour tous les types de démarches qui dégagent des bénéfices. En conséquence, lorsque le nombre de transactions est limité ou lorsque les biens sont hétérogènes, une bonne alternative est d'utiliser la méthode DCF. De plus, elle rend nécessaire la planification des flux de liquidité (entrée et sorties) pour un horizon de temps plus ou moins important. Pour les fonds d'investissement immobilier, la FINMA n'autorise que cette méthode. Il convient également à l'objet construit en droit de superficie.

Cependant, la DCF demeure très sensible : une variation même minime d'un des paramètres et particulièrement le taux d'actualisation et de croissance, change radicalement le résultat (voir la partie sur l'application DCF). D'autant plus que ces paramètres influant le prix sont souvent déterminés plus ou moins arbitrairement par les praticiens. L'importance de la valeur terminale, par exemple, peut pousser les estimateurs à jouer dessus pour obtenir le résultat désiré. Cette méthode est chargée d'incertitude et de complexité, puisqu'il s'agit d'anticiper l'ensemble des cash-flows (rendement net) dans un avenir incertain. Elle requiert une connaissance parfaite de l'objet par l'expert, ce qui n'est pas souvent le cas.

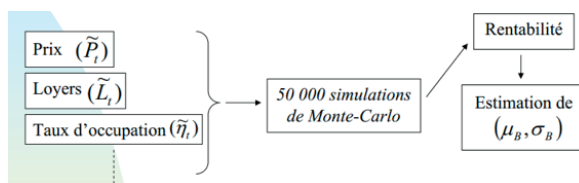
# La méthode d'estimation par simulation<sup>8</sup>

Les méthodes suivantes ne présentent pas comme premier but l'estimation de la valeur du bien immobilier mais sont plutôt des outils de décision pour connaître le moment opportun de l'investissement.

Une autre méthode consiste à simuler un grand nombre de valeurs possibles, dans le but d'estimer un bien immobilier. Plus précisément, il s'agit de simuler les nombreux comportements possibles de variables impactant les cash-flows. Une valeur finale est obtenue en prenant la moyenne des valeurs actualisées. Il est également possible d'estimer la moyenne et la volatilité de la rentabilité de l'investissement. Cette approche également financière est encore peu utilisée en immobilier.

Pour ce faire, il est essentiel de poser deux hypothèses complémentaires :

- 1 – L'indice des prix et l'indice des loyers suivent des mouvements browniens géométriques.
- 2 – Les prix proposés ne s'éloignent pas des prix du marché



On assure que la rentabilité de l'investissement suit un processus de diffusion dont on estime la tendance et la volatilité ( $\mu_B, \sigma_B$ ).

Si nous appelons T le nombre simulations, pour chaque simulation i, on peut calculer la rentabilité instantanée  $\ln R_i$  par période de l'investissement selon la formule suivante :

$$\ln R_i = \frac{1}{T} \ln \left( \frac{VA_{(i)} \times (1 + k_s)^T}{P_0} \right)$$

avec  $k_s$  le taux d'actualisation.

La méthode de simulation de Monte- Carlo permet de construire un nombre conséquent de scénari (plus de 10000), et permet d'associer à chaque scénari sa probabilité d'occurrence.

Elle est également préférable à la DCF en ce qui concerne :

- La sensibilité de la valeur à l'horizon

Horizon (en années)	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\mu_B$	11,61%	11,18%	10,85%	10,62%	10,28%	10,01%	9,78%	9,54%	9,27%	8,98%	8,65%
$\sigma_B$	9,68%	6,80%	4,61%	3,62%	3,12%	2,72%	2,44%	2,32%	2,16%	2,03%	1,91%
Valeur moyenne du portefeuille	101,62	103,07	105,76	108,1	109,49	110,55	111,2	111,46	110,7	109,35	106,82
Valeur du portefeuille par DCF *	96,43	97,14	98,5	99,8	101,05	102,24	103,38	104,47	105,52	106,52	107,47

\* calculé pour  $g_\infty = 3\%$

<sup>8</sup> Exemple de méthode résumé selon « Monte Carlo Simulations versus DCF in Real Estate Portfolio Valuation » BARONI, Michel (with F. Barthélémy, M. Mokrane) <http://www.sfev.org/public/Documents%20SFEV/EVAL-MichelBaroni-SFEV.pdf>

En effet, la méthode des DCF ne fait pas apparaître d'horizon optimal d'investissement à l'inverse de la méthode par simulations qui indique un optimum la 7ème année.

– La sensibilité aux taux d'intérêt et croissance

Simulations			DCF		
Tendance annuelle $\mu_r$	Valeur moyenne de l'immeuble	dV/V	Taux de croissance du cash flow à l'infini g	VA	dV/V
5,54%	106,03		2%	87,99	
6,54%	109,65	3%	3%	101,05	15%
7,54%	113,75	4%	4%	119,92	19%

La méthode par simulation est moins sensible aux variations des taux (variation de l'ordre de 3-4% comparé à une variation entre 15 et 20% pour la DCF).

Il a également été prouvé que la méthode par simulation de Monte-Carlo est plus robuste aux erreurs d'estimation des paramètres que la méthode DCF.

## La méthode des options réelles<sup>9</sup>

Comme pour la méthode d'estimation par simulation, la méthode d'option réelle essaye de combler une des principales lacunes de la DCF : le manque de flexibilité du temps, puisque la DCF est finalement une décision binaire d'investir ou non sur le moment et ne se prononce pas sur l'intérêt ou non d'attendre avant d'investir. Elle est également très peu utilisée en expertise immobilière et convient surtout au choix de développer ou vendre un terrain à bâtir.

Avant tout, il convient de rappeler quelques notions :

Une option financière<sup>10</sup> est un dérivé financier qui représente un contrat vendu par une partie (l'auteur de l'option) à une autre partie (le détenteur d'options). Le contrat offre à l'acheteur le droit, mais non l'obligation, d'acheter (*call*) ou de vendre (*put*) un titre ou un autre actif financier à un prix convenu (le prix d'exercice) pendant une certaine période de temps (option américaine) ou sur date spécifique dite date d'exercice (option européenne). La valeur d'une option américaine est au moins égale ou supérieure à celle d'une option européenne puisqu'elle permet une plus grande flexibilité. Par analogie, les options réelles ca-

ractérisent la position d'un entrepreneur qui bénéficie d'une certaine flexibilité dans la gestion d'un projet d'investissement. Elle permet de prendre en considération l'agrandissement ou la réduction, l'accélération, le retard ou l'abandon complet d'un projet. Cette flexibilité détient une valeur qui est tout simplement la valeur de l'option réelle.

Cette méthode peut donc être utilisée par un détenteur de terrain qui veut savoir quel est le moment opportun pour vendre ou développer son terrain. Dans ce cas-là, le terrain est une option réelle et son actif sous-jacent est le bien immobilier (maison, immeuble) à construire.

L'une des variables fondamentales est la volatilité du projet construit. Pour la déterminer, il existe deux méthodes complémentaires qui sont souvent utilisées : l'obtention de données fiables de sources indépendantes et la récolte d'informations qualitatives de la part de professionnels.

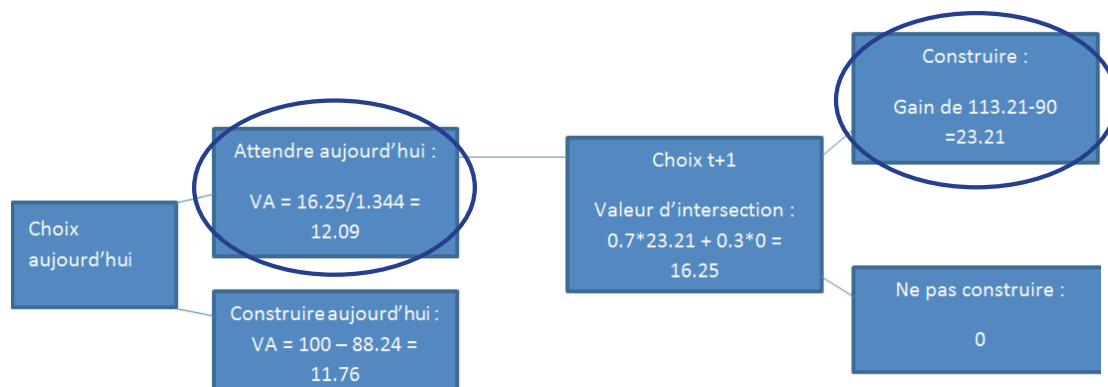
Dans le rapport de thèse mentionné, deux méthodes d'options réelles sont testées : les arbres binomiaux et la formule de Samuelson Mc Kean. Pour notre part,

<sup>9</sup> Selon Université de Zurich : Thèse de Master pour l'obtention d'un MAS in Real Estate «Maximiser l'évaluation et la rentabilité d'un terrain à bâtir depuis sa phase de classement et pendant l'ensemble du cycle de développement immobilier. Une méthodologie d'options réelles avec accent porté sur le canton de Vaud». Bernard Belk supervisé par Pr. Tanner.

<sup>10</sup> Sources : « Investopedia » et « Les Echos »

nous traiterons uniquement des arbres binomiaux. Les arbres binomiaux sont un processus d'évaluation des options. Proposé par Cox, Ross et Rubinstein (1979) et consistant à représenter les différentes trajectoires

du sous-jacent, dans le but de déterminer le prix d'une option comme cela apparaît dans l'exemple simplifié ci-dessous :



Avec des probabilités de construire égales à 70%.

Les arbres binomiaux ont été simulés en faisant changer les variables principales que sont : la volatilité du projet, les coûts du projet en % de la valeur du projet fini, la durée maximale de l'option, le rendement total et net, la croissance des coûts de construction correspondant à l'inflation et le taux sans risque.

Le processus est le suivant :

- 1 – Création de l'arbre
- 2 – Calcul de la valeur de l'option au nœud final de chaque branche
- 3 – Calcul progressif de la valeur de l'option à partir du nœud précédent, la valeur du premier nœud étant la valeur de l'option.

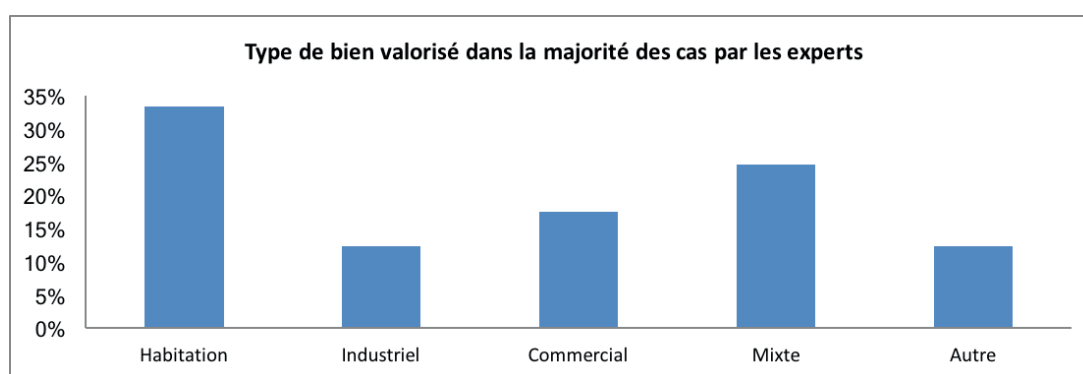
Si par exemple nous trouvons une valeur d'option de 10 pour une valeur de projet fixé à 100, cela signifie que le propriétaire devrait négocier 10% du prix du projet final, le prix de son terrain à bâtir.

Ces dernières techniques peuvent être également utilisées pour estimer le risque. En effet, dans le cadre d'une autre thèse de doctorat (Real estate risk and portfolio management – Charles Olivier) qui a pour objet la recherche d'une nouvelle estimation du risque pour la gestion d'immobilier commercial d'investissement, les auteurs utilisent simultanément les méthodes de simulation de Monte-Carlo et la théorie des options pour obtenir le risque d'un portefeuille de biens d'immobilier commercial.

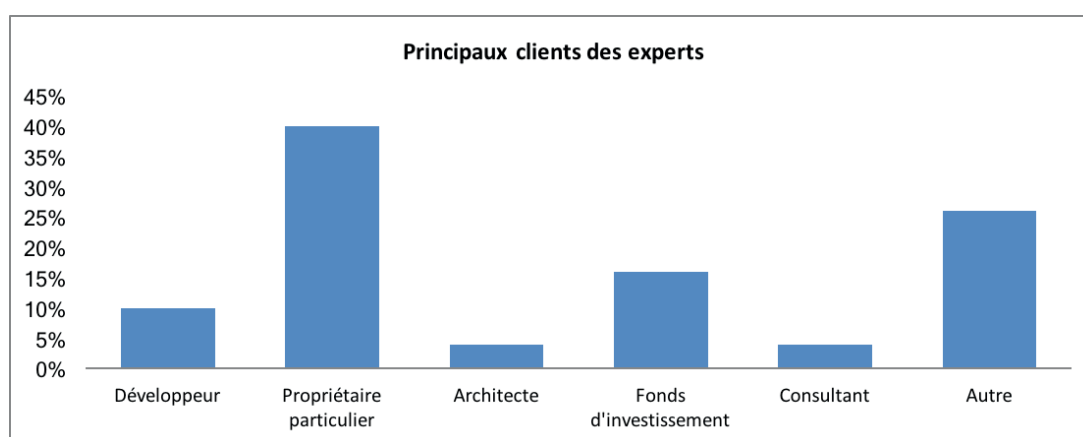
# Résultats de notre questionnaire auprès d'experts de la CEI<sup>11</sup>

Afin de mieux comprendre le métier d'expert immobilier ainsi que les différentes utilisations des méthodes d'estimation immobilière, nous avons créé un rapide questionnaire relatif à ce sujet. Nous avons envoyé ce dernier à plus de 100 experts de la chambre suisse d'experts en estimation immobilière et 21 personnes nous ont répondu. Le questionnaire ainsi que les réponses détaillées sont mentionnés en annexe. Dans ce qui suit, nous allons synthétiser les résultats et essayer d'en extraire les informations les plus importantes.

Généralement, les experts sollicités estiment des projets d'habitation (33.3%), commercial (17.5%), mixtes (24.6%), et industriel (12.3%). Les autres s'occupent principalement de l'estimation de terrains (également en Droit distinct et permanent de superficie), de projets agricoles ainsi que de biens d'exception.



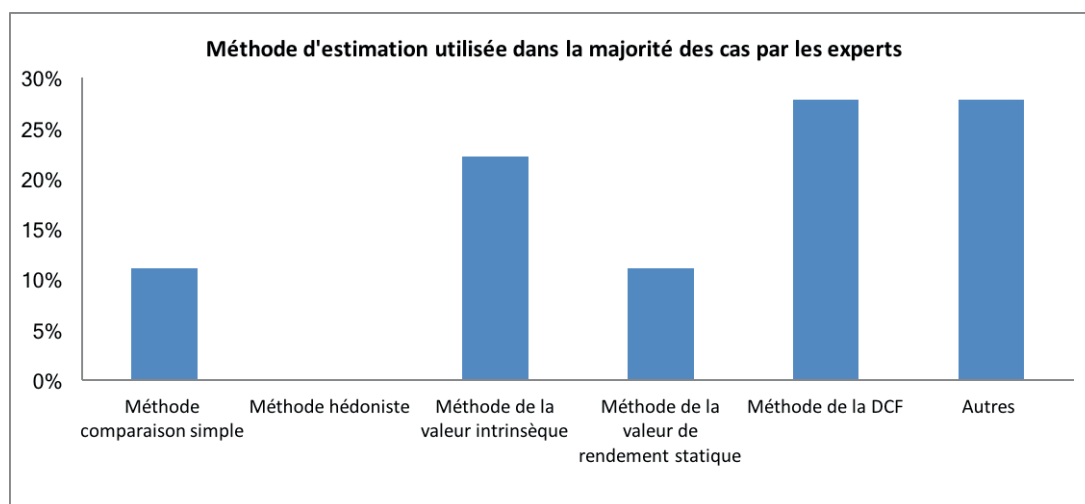
Leurs principaux clients sont des propriétaires particuliers (40%), des avocats, notaire et tribunaux (26%). Mais nous trouvons également des banques, des fonds d'investissements (16%), des développeurs de projets (10%) ainsi que des architectes et des consultants (4% chacun respectivement).



<sup>11</sup> <http://www.cei.ch/nos-membres/liste-des-membres/?L=>

Nous avons donc un échantillon assez diversifié et représentatif.

La DCF reste la méthode la plus utilisée par notre échantillon (27.8%) suivie de la méthode de la valeur intrinsèque (22.2%), de la méthode de rendement statique (15.1%) ainsi que la méthode des promoteurs dite de comptes à rebours (9%). Bizarrement personne n'utilise la méthode hédoniste, pourtant de plus en plus populaire en Suisse. La plupart des experts ont commenté cette question, en disant que toutes les méthodes sont utilisés mais restent à adapter à la typologie du bien immobilier. Par exemple, ils utilisent la valeur intrinsèque pour une villa et la valeur de rendement pour un objet dégageant des bénéfices. Deux autres experts ont affirmé toujours utiliser la méthode intrinsèque soit en méthode principale soit comme indicateur. De plus, à la question « est-ce que la méthode d'estimation change selon la nature du mandat/mandant), plusieurs experts ont rappelé l'obligation des institutions soumises à la FINMA d'utiliser la DCF. Il est également à noter que les mandats judiciaires peuvent avoir des questions qui entraînent une méthode plutôt qu'une autre. D'un autre côté, 13% des personnes interrogées n'utilisent qu'une méthode d'estimation par objet, 78.3% en utilisent plusieurs et 8.7% utilisent des moyennes pondérées. Il est pertinent de noter que l'utilisation de moyennes pondérées est de plus en plus reniée car elle n'a qu'exceptionnellement une justification (et comme dirait un des experts interrogé: « on ne mélange pas des pommes et des poires »).



Concernant le taux d'actualisation dans la méthode de rendement et la DCF, 60.9% des personnes interrogées utilisent la formule du coût moyen pondéré du capital expliqué auparavant. Lorsque le CMPC n'est pas utilisé, nous retrouvons les principes: taux empiriques et taux de base du marché additionnés à une ou plusieurs primes de risques. Plus précisément, les réponses suivantes ont été données:

- « Prise de température des taux du marché par mandat à des bureaux d'experts ou lecture des rapports annuels des fonds immobiliers ou caisses de pensions », « Rendements basés sur les transactions effectuées donc sur des rendements de marché ».
- « Taux moyen global, avec les difficultés actuelles au vu des taux hypothécaires et autres historiquement bas », « Selon le manuel de l'estimateur, taux fixes des 50 dernières années mixée avec le taux de référence de 1.5% ».

- «Le taux d'actualisation est souvent construit à partir d'un taux de base auquel on ajoute des portions de points selon les coûts d'entretien, le fonds de rénovation, le risque de vacance, les frais de gestion et administration», «marché et appréciation des risques sur l'objet en question», «taux de base + supplément macro-situation et micro-situation».
- «Cela dépend, en DCF j'utilise un taux d'actualisation et en méthode de rendement un autre».

Concernant ce dernier point, il est vrai qu'un taux différent doit être utilisé selon la méthode. Dans la méthode de rendement, le choix du taux dépend de la durée de vie de l'objet: plus elle est importante, plus le taux est faible. Dans l'approche financière, ce point est discutable dans le sens qu'il s'oppose à une logique d'investissement. Enfin la DCF suppose des anticipations des taux futurs, ce qui n'est pas le cas dans la méthode de rendement.

Par ailleurs, seulement 2 personnes sur les 21 font systématiquement une analyse de sensibilité qu'ils présentent aux clients, et 50% de l'échantillon n'en présentent jamais.

Les experts évaluent leur part de paramètres estimés arbitrairement à environ 21%. Selon les différents experts, nous trouvons une large palette de choix de paramètres estimés arbitrairement. Généralement, il s'agit du taux de croissance des loyers et celui des charges, de la qualité de construction ainsi que son coût, de la vétusté, et du taux de vacances futures. Le résultat final sera donc propre à chaque estimateur.

Les principaux commentaires sur les méthodes d'estimations immobilières selon les experts, concernent le besoin d'expérience et de formation nécessaire à l'application de ces méthodes pour s'adapter à chaque type d'objet. Plusieurs personnes rappellent le devoir (parfois oublié) de l'expert de toujours aller sur place avant d'estimer un objet et de l'étudier réellement mais aussi de toujours tenir compte des réalités du marché et d'ajuster les méthodes en conséquence. Enfin, certains préconisent l'utilisation

d'une méthode de contrôle en complément. Mais ce qui est surtout retenu est le niveau élevé d'exigence sur l'expérience des experts immobiliers qui est beaucoup plus important que lors d'une valorisation d'entreprise, et l'obligation de connaître l'objet en question de fonds en comble.

Au terme de ce travail, il paraît important de rappeler certains points saillants qui structurent ce champ et déterminent les logiques de son fonctionnement :

- Il apparaît clairement qu'il est extrêmement difficile, sinon impossible d'octroyer un prix unique à un bien immobilier.
- L'estimation exige une grande précision, assiduité et correction adaptée, condition de sa validité et de sa valeur. En effet, l'expertise étant localisée et fortement liée à la réalité du marché et à son fonctionnement propre, cette dernière est appelée à se focaliser davantage sur les spécificités de ce marché et à se baser sur ses caractéristiques propres.
- La nature de méthode d'estimation reste dépendante de l'investissement que l'expert est disposé ou autorisé par son mandant à consentir à cette fin, mais ce choix est aussi lié à la disponibilité des données que l'expert peut utiliser et par conséquent à sa capacité d'apporter des réponses appropriées.
- La multiplicité des méthodes pour un même bien immobilier ne signifie pas une meilleure précision du résultat. Cependant, prendre le résultat de plusieurs experts immobiliers utilisant la même méthode peut être pertinent.



# Application de deux méthodes d'estimations immobilières sur un exemple d'immeuble

Pour une meilleure compréhension, il est essentiel d'appliquer ces méthodes en pratique. Du moment que la méthode par comparaison directe et celle de rendement se retrouvent (en principe) dans d'autres méthodes, nous avons décidé d'appliquer seulement la méthode du coût déprécié et la DCF.

Nous utilisons comme exemple un immeuble situé à Lausanne, composé de 20 appartements (6 à 1 pièce, 9 à 2 pièces, 4 à 3 pièces et 1 à 4 pièces) de surface entre 18 et 79 m<sup>2</sup>, construit en 1959.

## Application de la valeur intrinsèque

Comme vu précédemment, la méthode de la valeur intrinsèque peut être résumée selon la formule suivante:

$$\text{Valeur de l'immeuble} = (\text{prix construction neuve} - \text{dépréciation}) + \text{Prix du terrain}$$

### Etape 1: CFC 0+1;

#### Détermination de la part du terrain:

Règle: On prend la centralité selon les critères de Naegeli<sup>12</sup> qu'on multiplie par 7% pour trouver le pourcentage de la part de terrain.

Mais pourquoi ce pourcentage de 7% précisément?<sup>13</sup> Dans les années 50, Naegeli a analysé plus de 200 estimations immobilières réalisées sur 83 ans pour en tirer une règle permettant d'évaluer un terrain à partir du prix des constructions qui s'y trouvent ou du revenu locatif. Il a trouvé que, pour la plupart des immeubles, le rapport entre T/I (valeur du terrain/valeur de l'immeuble) et T/L (valeur du terrain/ revenu locatif) soit le rapport revenu locatif sur valeur de l'immeuble se situait entre 5% et 7.5%. En moyenne le rapport était de 6.25% avant 1991, aujourd'hui il est de 7%. Naegeli a constaté que les immeubles ayant des localisations semblables avaient des ratios T/L très proche et que ce ratio était d'autant plus élevé que la localisation était bonne (le maximum était 8). Finalement en multipliant 7% à la classe de centralité il est possible d'estimer directement la part du terrain, avec la possibilité de déduire le prix probable du terrain à partir du prix des bâtiments. En d'autres termes, les experts admettent que le rapport entre le revenu locatif et le prix probable de l'immeuble se situe autour de ce pourcentage.

- Dans notre exemple, l'immeuble a été classé par un expert immobilier comme ayant une centralité de 4.9 et donc une part de terrain de 34.3%.

### Etape 2: CFC 2, 4 & 5;

#### Détermination de la valeur de construction à neuf et prise en compte des aménagements extérieurs ainsi que des intérêts intercalaires et taxes sur équipement.

On utilise les m<sup>3</sup> selon les normes SIA ou ECA, car ces dernières permettent une certaine harmonisation des mesures. De plus, les coûts de construction apparaissent fréquemment en francs par mètre cube puisqu'il s'agit de volume et non plus de surface. Généralement, les prix par m<sup>3</sup> sont déterminés arbitrairement en se basant sur des comparaisons, et sur l'expérience. Il existe également des bases de données sur les prix de constructions.

<sup>12</sup> Voir annexe 3 pour les définitions des classes de centralité selon Naegeli

<sup>13</sup> Cf. Annexe 4 – Source: Les secrets de l'expertise immobilière de Philippe Favarger et Philippe Thalman

**CFC2 Construction valeur à neuf (valeur de remplacement)**

	m2	hauteur	m3 SIA/ECA	Fr./m3	tot Fr.
<b>Locaux services</b>					
parking	24	3.5	84	400	
caves ssol	207	3	621	400	
dépôts					
balcons	24	2	100	650	
<b>Locaux commerciaux magasins</b>					
rez inférieur					
rez					
étages					
<b>Locaux commerciaux bureaux</b>					
rez inférieur					
rez					
étages					
<b>Logement</b>					
rez	210	2.90	609	675	
étages	828	2.85	2360	675	
attique					
toiture	207	1	207	675	
<b>Totaux</b>	-	-	<b>3'897</b>	<b>650.00</b>	<b>2'533'050</b>

Les aménagements extérieurs sont exprimés en m<sup>2</sup> et correspondent à la surface de parcelle, carrossable, au jardin résiduel...

Enfin, il est démontré que les intérêts intercalaires représentent 2.4 % de la somme de la valeur de construction et des aménagements extérieurs, tandis que les taxes d'équipements représentent 4% de la valeur de construction à neuf. Il s'agit des taux généralement observés sur le marché ces deux dernières années.

**CFC 4 Aménagements extérieurs**

	surface	Fr./m2	tot Fr.
surface parcelle			
surface au sol bâtiment			
surface carrossable			-
surface jardin résiduelle			
murs de soutènement			
autres et divers			
<b>Total</b>	<b>549</b>	<b>100</b>	<b>54900</b>

**CF 5 Taxes équipement intérêts intercalaires**

intérêts intercalaires	sur	2'588'000	2.4%	62'112.0
taxes d'équipement	sur	2'533'000	4.0%	101'320.0
				<b>163'432</b>

### Etape 3: Déterminer la valeur du terrain et la valeur totale

Pour cela, on utilise une simple règle de 3: en effet, nous savons que CFC 2 + 3 + 4 représente la valeur totale moins celle du terrain. En termes de pourcentage nous pouvons exprimer cela de la manière suivante:

$$\text{CFC 2, 4\&5} = (1 - \text{part du terrain}) \\ \text{en \% de la valeur totale.}$$

Sachant que la somme de ces derniers est de 2'588'000 et qu'il représente 65.7% de la valeur totale, on en déduit que celle-ci est de **4'003'000**.

### Etape 4: Déterminer la vétusté

Nous avons opté pour l'utilisation de la formule progressive de Ross<sup>14</sup>, car elle reste une formule très utilisée en expertise immobilière aujourd'hui.

Rappel du calcul du taux de vétusté:

$$0.5 * \left( \left( \frac{\text{Age}}{\text{Durée de vie}} \right)^2 + \left( \frac{\text{Age}}{\text{Durée de vie}} \right) \right)$$

Soit, dans notre exemple,

$$\text{Taux de vétusté} = \left( \left( \frac{57}{100} \right)^2 + \left( \frac{57}{100} \right) \right) * 0.5 = 44.7\%$$

Ce dernier est appliqué à la valeur de construction à neuf.

#### Vétusté abatement selon formule progressive de Ross

année construction	1959	âge	57		
durée vie (amortissement)	100				
vétusté selon formule Ross	sur	2'533'000	44.7%	-1'133'390.85	<b>-1'133'000 -27.1%</b>

### Etape 5: Travaux d'entretien

Certains experts immobiliers ajoutent une dernière étape qui prend en compte la valeur actuelle des travaux d'entretien effectués les dernières années avant de déterminer la valeur intrinsèque. Ceci afin de corriger la dépréciation.

Finalement nous trouvons:

$$\text{Total valeur intrinsèque} = \\ \text{Coût du terrain} + \text{Prix de la construction à neuf} - \text{Vétusté} + \text{Travaux d'entretien}$$

**Total valeur intrinsèque: CHF 3'527'638**

<sup>14</sup> La dépréciation selon Ross est une formule théorique qui n'est pas étayée par des observations réelles. Dans la formule de Ross, le montant de la dépréciation est déterminé selon une sorte de « calcul de la vitesse de chute ».

# Application de la DCF

Il est important de préciser encore une fois que ceci n'est qu'un exemple illustratif, la méthode DCF n'est pas toujours effectuée de manière parfaitement identique.

## Etape 1:

**Estimation des sorties de liquidité à charges du propriétaire<sup>15</sup> ainsi que les charges annexes<sup>16</sup> pour la première année de la DCF (à t+1).**

Plusieurs méthodes peuvent s'appliquer afin de procéder à leur estimation, mais nous retiendrons la plus usuelle et la plus cohérente: nous nous basons sur l'observation de la moyenne du pourcentage de chaque charge par rapport à l'état locatif de ces dernières années (dans notre exemple nous retiendrons les 3 dernières). Nous avons supposé également qu'à la suite d'une rénovation complète, le pourcentage de ces charges baisserait en comparaison à ceux d'aujourd'hui. Comme on peut le constater, la part d'arbitraire sur cette étape est assez importante et selon le profil de l'expert, ces charges peuvent différer.

ESTIMATION CHARGES									
prévis	2013	2014	2015	moyenne	%etat loc	%déduit	2016	charge après travaux 2021	
état locatif brut	220020								
<b>Charges propriétaires</b>									
entretien courant immeuble	13423	12539	-	12981	5.90%	5%	11001	2.00%	
entretien chgmt locataire	-	-	-	-	-	1%	2200	1.00%	
entretien locataires	6424	11718	15089	11077	5.03%	2%	4400	1.00%	
impôts fonciers	0	0	0	0	0.00%	3.00%	6601	3.00%	
assurances	2433	2457	2342	2445	1.11%	1.25%	2750	1.25%	
gérances	10738	11200	11177	10969	4.99%	4%	9351	4.25%	
divers	86	-	86	86	0.04%	0.25%	550	0.25%	
<b>Total</b>	<b>33104</b>	<b>37914</b>	<b>28694</b>	<b>37558</b>	<b>17.07%</b>	<b>16.75%</b>	<b>36853</b>	<b>12.75%</b>	
<b>Charges annexes</b>									
Montants refacturés locataires	-900	-880	-1680	-1153	-0.52%	-0.5%	-1100		
Charges PPE	808	693	340	614	0.28%	0.25%	614		
Abonnement services					0%		0		
Conciergerie	7678	8858	9114	8859	4.03%	3.75%	8251	3.25%	
Energie et déchets	10781	8703	3458	7647	3.48%	3.50%	7701	2.5%	
<b>Total</b>	<b>18367</b>	<b>17374</b>	<b>11232</b>	<b>15967</b>	<b>7.26%</b>	<b>7.00%</b>	<b>15465</b>	<b>5.750%</b>	
<b>Total</b>	<b>51471</b>	<b>55288</b>	<b>39926</b>	<b>53525</b>	<b>24.33%</b>	<b>23.75%</b>	<b>52318</b>	<b>18.50%</b>	

En plus des charges, il faut également estimer les montants alloués pour les travaux d'entretien et rénovation les plus importants qui ont été menés pour essayer d'effacer l'obsolescence due à l'âge du bâtiment. Il n'y a pas de règles précises pour cette estimation qui se base sur les caractéristiques propres du bien et sur les prix du marché.

<sup>15</sup> Charges propriétaires : entretien courant de l'immeuble, entretien à la suite de changement de locataire, charges d'entretien, l'impôt foncier, les assurances ainsi que les frais de gérance et divers.

<sup>16</sup> Charges annexes : Les montants refacturés aux locataires, les charges PPE, les abonnements et services, les frais de conciergerie, d'énergie et déchets.

## Etape 2: Détermination du taux d'actualisation

Afin de déterminer le taux d'actualisation, nous utilisons une méthode « personnelle » basée sur le principe d'un ajout des primes de risques aux taux référentiels des marchés, expliqués précédemment.

Plus précisément, nous prenons la moyenne des taux d'intérêt sur les obligations de la confédération suisse à 10 ans et le taux d'intérêt sur le marché hypothécaire de ces trois dernières années qu'on pondère de respectivement 30 et 70% (en effet, dans l'immobilier, le taux hypothécaire a plus de poids puisqu'il influence également la rentabilité due aux charges sur fonds étrangers qui sont basées sur ce taux). Puis, nous ajoutons une prime sur :

- Le risque d'illiquidité
- Le risque du marché immobilier (Bubble index)
- Le positionnement du fonds immobilier (s'il s'agit d'un fond agressif ou non)
- Majoration ou minoration basée sur la classe de centralité du bien immobilier (comme nous l'avons vu précédemment, il a été démontré que le taux varie en sens inverse de la classe de l'immeuble)

DISCOUNTED CASH-FLOWS				
	2013	2014	2015	Moyenne
Taux obligation confédération 10 ans	0.95%	0.69%	-0.06%	0.53%
Hypothécaire référence depuis le 01.06.2015				1.75%
30% Taux obligation confédération 10 ans + 70% hypothécaire référence	lissé 3 dernière années			1.3830%
Majoration Positionnement fond	+/-5%			0.069%
Majoration pour illiquidité et risque marché				1.600%
Majoration pour classe centralité				0.500%
Taux d'actualisation nette				<b>3.552%</b>

## Etape 3: Détermination des taux de croissance et du taux de vacance

Règle: Les taux de croissance des baux résidentiels correspondent à 40% de l'indice suisse des prix à la consommation (IPC)<sup>17</sup>. Dans un environnement actuel déflationniste, nous avons décidé de prendre la moyenne historique sur ces 10 dernières années pour éviter tout biais.

Renchérissement prévisionnel IPC		moyenne 10 dernière années		<b>0.1410%</b>
Renchérissement baux logement	en % de IPC	selon loi	40%	0.056%
Renchérissement baux commerciaux	en % de IPC	selon baux	80%	0.113%

Nous avons également supposé que la hausse des loyers suite aux rénovations sera d'environ 3.75%, et le taux de vacance d'1.5%. En effet, ces taux correspondent aux taux observés sur les marchés en général.

<sup>17</sup> (art. 269a, let. e, CO) « L'augmentation de loyer visant à compenser le renchérissement pour le capital exposé aux risques au sens de l'art. 269a, let. e, CO ne peut dépasser 40 % de la hausse de l'indice suisse des prix à la consommation. »

## Etape 4: Détermination des cash-flows d'exploitation nets

Année	indexation	2016.75	2017.75	2018.75	2019.75	2020.75	2021.75	2022.75	2023.75	2024.75	2025.75	2026.75
Etat locatif total logement	0.056%	220020	220144	220268	220392	220517	220641	220766	220890	221015	221139	221264
Etat locatif total commercial	0.113%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres recettes, parking payant, redevances etc.	0.07%	8280	8286	8292	8298	8303	8309	8315	8321	8327	8333	8339
<b>Total revenu brut 1</b>		<b>228300</b>	<b>228430</b>	<b>228560</b>	<b>228690</b>	<b>228820</b>	<b>228950</b>	<b>229081</b>	<b>229211</b>	<b>229342</b>	<b>229472</b>	<b>229603</b>
Modification particulière revenu locatif logement		4800	1800	1800	1800	1800	0	1500	1500	1500	1500	0
Modif. Logement Cumulées Indexées	0.056%		4803	6606	8411	10217	12024	12030	13538	15047	16556	18066
Modification particulière revenu locatif commercial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modif. commercial Cumulées Indexées	0.113%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hausse loyer suite rénovation logement	3.75%	0	1542	1542	1542	1542	5408	1542	1542	1542	1542	1542
Hausse logement Cumulées Indexées	0.056%	0	0	1543	3087	4631	6177	11591	13141	14691	16242	17794
Hausse loyer suite rénovation commercial	3.75%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hausse commercial Cumulées Indexées	0.113%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total revenu brut 2 (effectif)</b>		<b>233100</b>	<b>236575</b>	<b>240051</b>	<b>243530</b>	<b>247010</b>	<b>252559</b>	<b>255744</b>	<b>258932</b>	<b>262121</b>	<b>265312</b>	<b>267005</b>
Vacant/risque vacant	1.50%	-3497	-3549	-3601	-3653	-3705	-3788	-3836	-3884	-3932	-3980	-4005
<b>Total revenu net 1</b>		<b>229604</b>	<b>233026</b>	<b>236450</b>	<b>239877</b>	<b>243305</b>	<b>248770</b>	<b>251908</b>	<b>255048</b>	<b>258189</b>	<b>261332</b>	<b>263000</b>
Charges concierges et taxes	0.14%	-11232	-15465	-15487	-15509	-15531	-15552	-14304	-14324	-14345	-14365	-14385
Charges propriétaire	0.07%	-28694	-36879	-36905	-36931	-36957	-36983	-28132	-28152	-28171	-28191	-28211
<b>Total revenu net 2</b>		<b>-39926</b>	<b>177259</b>	<b>180634</b>	<b>184010</b>	<b>187389</b>	<b>190769</b>	<b>206334</b>	<b>209432</b>	<b>212532</b>	<b>215633</b>	<b>218736</b>
<b>Provisions pour entretien</b>	100		-702675	-12349	-12475	-12602	-12729	-8437	-9056	-9182	-9309	-9436
<b>Cash-flow d'exploitation</b>		<b>-525416</b>	<b>168285</b>	<b>171535</b>	<b>174787</b>	<b>178041</b>	<b>197897</b>	<b>200377</b>	<b>203349</b>	<b>206324</b>	<b>209300</b>	<b>210801</b>

## Etape 5: Actualisation des cash-flows et valeur terminale

D'abord, nous déterminons les facteurs d'escompte<sup>18</sup> que l'on multiplie au cash-flow entre l'année 0 et l'année T (ici, 10 ans).

Puis afin d'estimer la valeur terminale, nous utilisons la formule suivante :

$$\frac{(Cash-flow\ t=10) * (1+g)}{r-g}$$

Avec g le taux de croissance et r le taux d'actualisation

Finalement, nous additionnons la somme des cash-flows et la valeur terminale afin d'avoir la valeur vénale du bien immobilier.

	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	Sum CFs +VT
<b>Cash-flow d'exploitation</b>	<b>-525416</b>	<b>168285</b>	<b>171535</b>	<b>174787</b>	<b>178041</b>	<b>197897</b>	<b>200377</b>	<b>203349</b>	<b>206324</b>	<b>209300</b>	<b>210801</b>	
Facteur d'escompte (mi-numérando)	0.9827	0.949	0.916	0.885	0.855	0.825	0.797	0.770	0.743	0.718	0.693	
Valeur actuelle du cash-flow d'exploitation	-516326	159701	157202	154687	152162	163331	159704	156514	153357	150233	146120	<b>890565</b>
Valeur résiduelle net (NEV) (escomptée prénumérando)												<b>4289817</b>
Rendement cash-flow	-9.968%	3.083%	3.035%	2.986%	2.937%	3.153%	3.083%	3.022%	2.961%	2.900%		
Valeur vénale (Prix de vente) selon DCF	<b>5180000</b>	Rendement brut sur valeur vénale			<b>4.25%</b>	Rendement net sur valeur vénale			<b>3.237%</b>			
Valeur (Fortune) prix + provisions	<b>5880000</b>	Rendement brut sur valeur fortune			<b>3.74%</b>							

Comme on peut le constater, la plupart des paramètres ne sont pas basés sur des fondamentaux, mais estimés arbitrairement. La valeur vénale peut complètement différer d'un expert à l'autre. Pour le démontrer, nous avons fait varier le taux d'actualisation d'un pas de 0.15% et le taux de croissance (correspondant à l'indice des prix à la consommation) d'un pas de 0.025%. La valeur vénale peut varier de plus de 20% selon les différentes valeurs des taux. Sachant que le taux d'actualisation a été estimé de façon plus ou moins personnelle, il devient probable de finir avec le prix souhaité, puisqu'il demeure possible de le justifier par la suite.

<sup>18</sup> Rappel : facteur d'escompte de l'année t :  $1/(1+r)^t$  avec r le taux d'actualisation

Le résultat des valeurs vénales est le suivant :

Analyse de sensibilité de la valeur vénale, t=0.15% pour taux de capitalisation et t=0.025% pour l'IPC											
5180000	2.80%	2.95%	3.10%	3.25%	3.40%	3.55%	3.70%	3.85%	4.00%	4.15%	4.30%
0.041%	6665000	6276000	5926000	5609000	5321000	5057000	4816000	4593000	4388000	4198000	4021000
0.066%	6717000	6323000	5968000	5647000	5354000	5088000	4843000	4618000	4411000	4218000	4040000
0.091%	6771000	6370000	6010000	5684000	5388000	5118000	4871000	4643000	4433000	4239000	4059000
0.116%	6826000	6419000	6053000	5722000	5422000	5149000	4899000	4669000	4456000	4260000	4079000
<b>0.141%</b>	6881000	6468000	6096000	5761000	5457000	<b>5180000</b>	4927000	4694000	4480000	4282000	4098000
0.166%	6938000	6518000	6141000	5801000	5493000	5212000	4956000	4720000	4504000	4303000	4118000
0.191%	6995000	6568000	6186000	5841000	5529000	5245000	4985000	4747000	4528000	4325000	4138000
0.216%	7054000	6620000	6232000	5882000	5565000	5277000	5015000	4774000	4552000	4348000	4158000
0.241%	7114000	6673000	6278000	5923000	5602000	5311000	5045000	4801000	4577000	4370000	4179000
0.266%	7175000	6727000	6326000	5966000	5640000	5345000	5075000	4828000	4602000	4393000	4200000
0.291%	7238000	6781000	6374000	6009000	5678000	5379000	5106000	4856000	4627000	4416000	4221000

Ce même objet a été estimé par trois autres experts en utilisant les mêmes données initiales. Il en résulte les variations suivantes : finir avec le prix souhaité, puisqu'il demeure possible de le justifier par la suite. Le résultat des valeurs vénales est le suivant :

COMPARAISON AVEC AUTRE ESTIMATION				
	Valeur intrinseque	Valeur vénale	Rendement brut	Rendement net
<b>Résultat</b>	<b>3527638</b>	<b>5180000</b>	<b>4.25%</b>	<b>3.24%</b>
Expert 1	3410000	4380000	5.21%	3.86%
<i>Variation</i>	-3.33%	-15.44%	22.66%	19.14%
Expert 2	3253884	5300000	4.79%	-
<i>Variation</i>	-7.76%	2.32%	12.77%	-
Expert 3	3910000	4390384	5.95%	3.93%
<i>Variation</i>	10.84%	-15.24%	40.00%	21.28%

Encore une fois, nous pouvons constater que les variations de valeur vénale peuvent atteindre les 16% et ceux du rendement brut 40%! Il faut donc avoir confiance en son expert, et en ses choix. Afin d'éviter tout biais d'ancrage, il est préférable de ne lui donner aucune indication sur le prix offert (voulu) si nous sommes en position d'acheteur (vendeur).

# Annexe 1 : Les différents taux d'actualisation utilisés en immobilier<sup>19</sup>

– La méthode analytique : exploite les données de biens immobiliers comparables. Les normes appelées International Valuation Standards (IVS) privilégient cette méthode. Si l'on dispose de données adéquates, c'est l'approche qu'il faut appliquer. Cependant, ces données sont rarement disponibles.

– Le procédé synthétique : part d'un taux d'intérêt de base, taux d'intérêt d'un placement alternatif à faible risque qui est généralement celui des obligations fédérales à 10 ans. Déduction faite des suppléments spécifiques au marché et aux objets, le taux d'intérêt est fixé en identifiant toutes les composantes déterminantes de la valeur. Lors du calcul des composantes individuelles, les réflexions qui ont mené à la détermination des taux partiels doivent être publiées.

– Détermination sur la base des capitaux propres et étrangers : on émet des hypothèses sur les coûts de ces capitaux et sur leur participation dans le capital total. Toutefois, il contredit les International Valuation Standards (IVS) selon lesquels les capacités de financement de l'acheteur ne sont pas déterminantes dans la fixation d'une valeur de marché. Le CMPC constitue une variante de cette méthode couramment utilisée par les entreprises. Elle tient compte également de l'allègement fiscal lié aux coûts des capitaux étrangers.

– Détermination à partir des banques de données au moyen de l'analyse statistique : le calcul s'effectue à l'aide d'une régression linéaire multiple. Il s'agit d'un procédé hédonique connu qui répond aux exigences scientifiques. Malheureusement, une importante masse de données et un suivi du marché sur plusieurs années sont nécessaires à l'application de la méthode.

– Calcul sur la base du flux financier et du cycle de vie des biens immobiliers : Le flux financier propre au cycle de vie d'un immeuble fournit une image de tous les flux de trésorerie et présente la relation entre rendements, investissements et retour sur investissement (cf. norme SIA 480). La somme de tous les flux de trésorerie disponibles permet de voir si un excédent de recettes se dégage et de déterminer quel taux de retour sur investissement résulte de l'excédent de recettes. Le retour sur investissement correspond au

rapport entre excédent de recettes et capital investi, compte tenu de la répartition des dividendes dans le temps et de la dépréciation due à l'âge.

– Rendements et inflation : Les deux systèmes sont possibles. Les International Valuation Standards (IVS) autorisent les approches nominale et réelle dans la détermination du taux d'intérêt. Dans la pratique, les deux méthodes sont d'application. Ce qui est capital, c'est le respect du principe de consistance.

– Taux d'intérêts bruts et nets : l'application de taux bruts n'est pas prévue dans les normes d'évaluation actuelles. En soustrayant le taux des coûts d'exploitation du rendement brut, on obtient le rendement net ou de cash-flow. On ajoute à la performance le taux de dépréciation liée à l'âge pour dégager le rendement net ou de cash-flow. Quant à la performance, elle se compose du rendement de capital et du taux d'inflation.

– IRR, ROI, ROE, ROA/RONA : Le taux de rentabilité correspond à la performance annuelle moyenne d'un investissement ou d'un actif durant une période d'observation. Le Return on Investment mesure la performance du capital investi. Le ROI peut être appliqué au capital propre (Return on Equity, abrégé ROE) et au capital total (Return on Assets, abrégé ROA ou RONA). Dans le cadre de l'évaluation d'un immeuble, il faut distinguer strictement quatre types de rendement : le rendement brut, le rendement sur cash-flow (rendement net), la performance (IRR, ROI, ROE, ROA/RONA) et le rendement du capital.

## Bilan 1

Le rendement du capital est une valeur centrale.

## Bilan 2

Le problème fondamental posé par la méthode en ce qui concerne la composition du taux d'escompte à partir de différentes composantes, est que les composantes du taux d'escompte doivent être définies comme des parts exprimées en pourcentage d'une valeur qui n'est pas encore calculée. Cette valeur encore inconnue est soumise par ailleurs à des modifications constantes en raison de la hausse des prix et de la dépréciation due à l'âge.

<sup>19</sup> Taux d'escompte dans l'évaluation immobilière – SIV Infos, p.41- Août 2014



## Annexe 2 : Taux de capitalisation et d'actualisation du revenu immobilier résidentiel dérivés de la littérature<sup>20</sup>

Taux de capitalisation et d'actualisation du revenu immobilier résidentiel dérivés de la littérature (ppc = points de pour-cent)	
<i>Naegeli et Wenger (1997)</i>	
Capitalisation du revenu brut	tx hypo. + 1 à 3 ppc
Capitalisation du revenu net	tx hypo. + 0,3 à 0,8 ou tx Conf. + 0,8 à 1,3
Capitalisation du revenu net tenant compte de la croissance du revenu (taux <i>g</i> ) <sup>1</sup>	tx Conf. + 2,1 à 2,6 – <i>g</i>
Actualisation du revenu net	tx Conf. + 2,1 à 2,6
<hr/>	
<i>Haegi (1966) et Praplan (1978)</i>	
Capitalisation du revenu brut	tx hypo. + 1,8 à 3,3
Actualisation du revenu net	tx Conf. + 2,9
<hr/>	
<i>USECE et SEKISVIT (2005)</i>	
Capitalisation du revenu brut	tx hypo. + 1,2 à 3,8
Capitalisation du revenu net	tx hypo. + 0,5 à 0,9 ou tx Conf. + 1 à 1,4
Capitalisation du revenu net tenant compte de la croissance du revenu (taux <i>g</i> )	tx Conf. + 2,3 à 2,7 – <i>g</i>
Actualisation du revenu net	tx Conf. + 2,3 à 2,7
<hr/>	
<i>Canonica (2000)</i>	
Capitalisation du revenu brut tenant compte de la croissance du revenu (taux <i>g</i> entre –0.5 et +0.5 ppc)	tx référence + 0,9 à 4,6 – <i>g</i> ou tx Conf. + 1,6 à 5,3 – <i>g</i>
Capitalisation du revenu net tenant compte de la croissance du revenu (taux <i>g</i> entre –0.5 et +0.5 ppc)	tx Conf. + 0,7 à 1,2 – <i>g</i>
Actualisation du revenu net	tx Conf. + 0,7 à 1,2
<hr/>	
<i>Gaillard (1998)</i>	
Capitalisation du revenu net tenant compte de la croissance du revenu (taux <i>g</i> )	tx Conf. + 2,5 – <i>g</i>
Actualisation du revenu net	tx Conf. + 2,5

<sup>1</sup> Il est important que le taux de croissance et le taux d'intérêt utilisés soient cohérents, donc que *g* soit lié au taux d'inflation implicite dans le taux d'intérêt.

# Annexe 3 : Classe de centralité – Wolfgang Naegeli<sup>21</sup>

Situation générale	Centralité
Régions agricoles, loin des grandes localités et des voies de communication, peu d'offre culturelle, très peu de possibilités d'achat, max école primaire.	1
Zones de construction dans petits et moyens villages du Plateau (Alpes + Préalpes), zones limitrophes de petites villes. Offre culturelle et commerciale limitée, école primaire max.	2
Plateau (Alpes + Préalpes), zones limitrophes de petites villes. Offre culturelle et commerciale limitée, école primaire max.	2
Zones d'habitation de petites villes, localités avec maisons de vacances et tourisme, centre de villages moyens. Zones d'habitation dans les banlieues avec assez long trajet pour le centre-ville. École primaire et secondaire, offre culturelle et commerciale acceptable.	3
Centre de petites villes, zones d'habitation secondaires dans les grandes villes et leurs banlieues rapidement accessibles. Zones de maisons individuelles supérieures, à l'intérieur et à l'extérieur des grandes villes. Zones pour maisons de vacances dans les centres touristiques plus importants dans les Alpes, les Préalpes et le Tessin. Ecole primaire et secondaire, ainsi que bonne possibilité d'achat et offre culturelle intéressante.	4
Bonne situation commerciale dans petites villes, centre de quartier des grandes villes. Zones d'habitation supérieures dans les grandes villes avec bon ensoleillement et vue. Zones de maisons individuelles privilégiées à proximité des grandes villes. Ecole primaire et secondaire, ainsi qu'écoles supérieures et possibilité de formations spécialisées sur place.	5
Bonne situation commerciale dans villes moyennes et localités touristiques importantes. Rues secondaires dans le centre élargi des grandes villes. Centres commerciaux dans quartiers de grande ville. Centres commerciaux à l'extérieur des grandes villes avec zones d'influence étendues et bons accès routiers. Zones d'habitation résidentielles en immeubles plurifamiliaux de standing dans grande ville avec excellent ensoleillement et vue. Quartiers exclusifs de villas et maisons individuelles, à proximité des grandes villes. Bonne situation pour la formation, très bonne offre culturelle et commerciale.	6
Rues et places commerciales privilégiées dans le centre des grandes villes. Meilleures situations commerciales dans villes moyennes. Situations exceptionnelles pour villas dans grandes villes et environs immédiats.	7
Meilleures situations commerciales dans grande ville. Situations d'amateur uniques, exclusives pour villas et résidences.	8

<sup>21</sup> Source : L'estimation immobilière – Wolfgang Naegeli, Heinz Wenger

# Annexe 4 : Résultat détaillé du sondage des experts immobiliers

1. Quel type de projet valorisez-vous dans la majorité des cas ?	
Destinataires	Réponses
Expert 1	Habitation   Commercial   Mixte
Expert 2	Habitation   Industriel   Commercial   Mixte     Commentaires : Pas de prépondérance d'affectation dans nos mandats
Expert 3	Habitation   Mixte
Expert 4	Habitation
Expert 5	Habitation   Mixte   Autre : agriculture, au sens large     Commentaires : Bureau d'estimations immobilières et expertises économiques en milieu rural
Expert 6	Habitation   Industriel   Commercial   Mixte   Autre     Commentaires : Tout, terrain nu, bureau, etc.
Expert 7	Habitation
Expert 8	Mixte     Commentaires : Nous accompagnons des projets de villas, locatifs, PPE et locaux administratifs
Expert 9	Habitation
Expert 10	Habitation
Expert 11	Habitation
Expert 12	Habitation   Commercial   Mixte   Autre     Commentaires : Biens agricoles, objets d'exception
Expert 13	Habitation   Mixte
Expert 14	Habitation   Industriel   Commercial   Mixte
Expert 15	Habitation   Mixte
Expert 16	Habitation   Industriel   Commercial   Mixte   Autre : Terrain, DDP, etc.     Commentaires : Nous estimons tout type de biens immobiliers ou de droits réels, sauf les domaines agricoles.
Expert 17	Habitation
Expert 18	Habitation   Industriel   Commercial   Mixte   Autre
Expert 19	Habitation   Commercial   Autre : restauration hôtellerie
Expert 20	Habitation   Industriel   Commercial   Mixte   Autre
Expert 21	Industriel   Commercial   Mixte

<sup>22</sup> Source : Les secrets de l'expertise immobilière, Prix et valeur, annexe 1 : valeur de référence – Philippe Favarger et Philippe Thalmann

## 2. Quels sont vos principaux clients?

Destinataires	Réponses
Expert 1	Propriétaire particulier   Autre
Expert 2	Développeur   Propriétaire particulier   Fonds d'investissement
Expert 3	Développeur   Propriétaire particulier   Autre: avocats, notaires, tribunaux, etc.
Expert 4	Autre: Collectivité publique
Expert 5	Propriétaire particulier   Autre: Tribunaux, justice de paix, institutions diverses, familles
Expert 6	Développeur   Propriétaire particulier   Fonds d'investissement
Expert 7	Propriétaire particulier   Autre: Tribunaux
Expert 8	Propriétaire particulier   Fonds d'investissement
Expert 9	Propriétaire particulier
Expert 10	Propriétaire particulier
Expert 11	Propriétaire particulier
Expert 12	Propriétaire particulier   Architecte   Autre: Banques, Avocats, Notaires, Office des poursuites, Tribunaux
Expert 13	Propriétaire particulier
Expert 14	Propriétaire particulier   Fonds d'investissement   Autre     Commentaires: Caisses de pensions, collectivités publiques, tribunaux, notaires, etc
Expert 15	Propriétaire particulier   Autre: Office de poursuites
Expert 16	Développeur   Propriétaire particulier   Architecte   Fonds d'investissement   Consultant   Autre
Expert 17	Propriétaire particulier   Consultant   Autre: Avocats dans le cadre de successions
Expert 18	Propriétaire particulier   Fonds d'investissement   Autre
Expert 19	Propriétaire particulier   Autre: banques, assurances, justice, futurs acheteurs, hoirie, avocats
Expert 20	Développeur   Propriétaire particulier   Fonds d'investissement   Autre
Expert 21	Propriétaire particulier   Fonds d'investissement

### 3. Quelle(s) méthode(s) d'estimation immobilière utilisez-vous le plus souvent?

Destinataires	Réponses
Expert 1	Autre: Valeur de rendement actualisée mais pas en DCF ou autres en fonds de l'objet
Expert 2	Méthode de la Discounted Cash-Flow
Expert 4	Méthode de la Discounted Cash-Flow   Commentaires: Le résultat de la méthode DCF est toujours mis en relation avec un calcul de rendement statique tenant compte des taux du marché
Expert 5	Méthode de la valeur intrinsèque/ de coûts dépréciés   Commentaires: L'ensemble des méthodes est utilisée, avec un cas particulier pour les estimations de valeur de rendement agricole selon la Loi fédérale sur le droit foncier rural. utilisation très rare du DCF
Expert 6	Méthode de la valeur de rendement statique (un seul CF calculé à perpétuité)   Commentaires: Toutes les méthodes!
Expert 7	Méthode de la valeur intrinsèque/ de coûts dépréciés   Commentaires: Valeur intrinsèque pour l'habitation, Valeur de rendement pour le commercial
Expert 8	Méthode de la Discounted Cash-Flow   Commentaires: Il n'y a pas une méthode, mais des méthodes à adapter à chaque situation. Le raisonnement est différent pour une réhabilitation que pour une construction à vendre.
Expert 9	Autre   Commentaires: Cela dépend de l'objet à estimer: une villa sera estimée selon la valeur intrinsèque. Un objet de rendement, selon une valeur de rendement qui peut être soit statique, soit dynamique.
Expert 10	Méthode de comparaison simple
Expert 11	Méthode de la valeur intrinsèque/ de coûts dépréciés
Expert 12	Autre: Valeur à rebours   Commentaires: Egalement valeur intrinsèque, valeur de rendement, DCF, etc...
Expert 13	Méthode de la valeur intrinsèque/ de coûts dépréciés   Commentaires: Régulièrement aussi la valeur de rendement et dans certains cas spécifiques (hôtellerie par ex.) la DCF
Expert 15	Méthode de la valeur de rendement statique (un seul CF calculé à perpétuité)
Expert 17	Méthode de comparaison simple
Expert 18	Méthode de la Discounted Cash-Flow   Commentaires: Valeur intrinsèque systématiquement, valeur de rendement statique pour les immeubles neufs ou selon exigences bancaire ou DCF. Il n'est pas possible de donner plusieurs réponses alors que plusieurs approches sont souvent nécessaires
Expert 19	Autre: valeur à rebours (terrain) valeur de marché   Commentaires: j'utilise plusieurs méthode valeur intrinsèque ajustée au marché pour les biens de consommation valeur de rendement pour les locatifs industries gastro
Expert 20	Autre   Commentaires: Adaptée à la typologie d'objet
Expert 21	Méthode de la Discounted Cash-Flow

#### 4. Combien de méthodes d'estimation utilisez-vous pour une valorisation d'un bien immobilier?

Destinataires	Réponses
Expert 1	Plusieurs différentes     Commentaires: Cela dépend de l'objet, principalement une puis confirmée par une autre. Jamais de moyenne.
Expert 2	Plusieurs différentes
Expert 3	Plusieurs différentes
Expert 4	Plusieurs différentes
Expert 5	Plusieurs différentes
Expert 6	Plusieurs différentes     Commentaires: Pas de pondération, sauf pour une villa de 3 appartements
Expert 7	Plusieurs différentes     Commentaires: Une méthode principale et deux de contrôle
Expert 8	Une     Commentaires: La méthode adaptée pour répondre à la question. Le mélange des valeurs est "interdit", il faut choisir la méthode la plus adaptée. voir Red Book de RICS.
Expert 9	Plusieurs différentes
Expert 10	Plusieurs différentes
Expert 11	Plusieurs différentes
Expert 12	Plusieurs différentes   Plusieurs combinées (ex: moyenne pondérée)
Expert 13	Plusieurs différentes     Commentaires: Rarement pondérée ou selon l'objet
Expert 14	Une   Plusieurs différentes   Plusieurs combinées (ex: moyenne pondérée)     Commentaires: Appartement en PPE: méthode comparative ou comparative et intrinsèque. Maison individuelle: intrinsèque et comparative, parfois mixte entre intrinsèque et rendement
Expert 15	Plusieurs différentes
Expert 16	Plusieurs différentes
Expert 17	Une
Expert 18	Plusieurs différentes     Commentaires: moyenne pondérée n'a qu'exceptionnellement une justification. Elle est surtout utilisée par ceux qui ne comprennent pas ce qu'ils font
Expert 19	Plusieurs différentes     Commentaires: Jamais de moyenne ( l'arme des incompetents) on ne mélange pas des pommes et des poires!
Expert 21	Plusieurs différentes

**5. Est-ce que la méthode d'estimation change selon la nature du mandat/mandant?  
Si oui, pouvez-vous nous donner un exemple?**

Destinataires	Réponses
Expert 1	oui, pour un objet locatif c'est uniquement la valeur de rendement qui est retenue, pour un bien propre c'est uniquement la valeur intrinsèque qui est prise en considération et pour un objet de consommation (industriel) : valeur de continuation
Expert 2	Non, pas selon le mandat(n)t, mais selon l'objet. Ex. : nous n'estimons pas des lots PPE ou des villas par la méthode DCF.
Expert 3	En principe pas, sauf dans des cas très particuliers.
Expert 4	non
Expert 6	Non !
Expert 7	Oui voir remarque précédente
Expert 8	Pour les immeubles en PPE, la méthode est intrinsèque résiduelle avec une part de rémunération de risque. La réhabilitation de locatif est DCF, l'immeuble en zone de développement est en VR.
Expert 10	Oui, selon le type de bien
Expert 11	Les institutions soumises à la FINMA doivent utiliser la DCF.
Expert 12	Bien entendu que la méthode change selon les cas. On ne valorise pas un objet dans le cadre d'une succession comme on va le valoriser dans le cas d'une vente forcée, par exemple.
Expert 13	Oui, si investisseur, développeur, privé, caisse de pension...
Expert 14	Fonds immobilier de placement = DCF (obligation FINMA)
Expert 15	Non, la méthode en elle-même ne change pas, peut-être selon la nature certains aspects prennent plus ou moins d'importance
Expert 16	Oui, selon le marché de l'objet.
Expert 17	Non
Expert 18	1. exigences bancaires selon leur outil d'analyse 2. si le mandat est libre l'expert choisit la meilleure méthode d'approche 3. les mandats judiciaires peuvent avoir des questions qui entraînent une méthode plutôt qu'une autre. 4. Les exigences légales des fonds de placement entraînent la DCF, avec ou sans provisions selon le mandant
Expert 19	jamais mais en fonction de l'objet
Expert 20	Non, elle ne devrait pas, hormis la méthode DCF et de rendement qui peuvent offrir des équivalences
Expert 21	Certains mandants demandent la détermination de certaines valeurs ne représentant pas la valeur de marché.

## 6. Si vous utilisez des méthodes de rendement, comment calculez-vous le taux d'escompte?

Destinataires	Réponses
Expert 1	Formule CMPC / WACC
Expert 2	Formule CMPC / WACC
Expert 3	Formule CMPC / WACC
Expert 4	Autre, précisez     Commentaires: prise de température des taux du marché par mandat à des bureaux d'experts ou lecture des rapports annuels des fonds immobiliers ou caisses de pensions
Expert 5	Autre, précisez     Commentaires: taux moyen global, avec les difficultés actuelles au vu des taux hypothécaires et autres historiquement bas
Expert 6	Formule CMPC / WACC
Expert 7	Formule CMPC / WACC
Expert 8	Formule CMPC / WACC
Expert 9	Autre, précisez     Commentaires: Le taux d'actualisation est souvent construit à partir d'un taux de base auquel on ajoute des portions de points selon les coûts d'entretien, le fonds de rénovation, le risque de vacance, les frais de gestion & administration
Expert 10	Formule CMPC / WACC
Expert 11	Autre, précisez     Commentaires: Mon taux.
Expert 12	Formule CMPC / WACC
Expert 13	Formule CMPC / WACC     Commentaires: ou selon le manuel de l'estimateur (taux fixe des 50 dernières années mixée avec le taux de référence de 1.75%)
Expert 14	Formule CMPC / WACC   Autre, précisez     Commentaires: ça dépend. En DCF je construis mon taux net d'une manière. En valeur de rendement, je construis mon taux net puis brut d'une autre.
Expert 15	Formule CMPC / WACC
Expert 16	Autre, précisez     Commentaires: Marché et appréciation des risques sur CET objet.
Expert 17	Autre, précisez     Commentaires: Le rendement en station n'est pas utile!
Expert 18	Formule CMPC / WACC     Commentaires: pour la DCF, non pas pour la méthode VR statique
Expert 19	Formule CMPC / WACC   Autre, précisez     Commentaires: taux de base + supplément macro-situation et micro-situation
Expert 20	Formule CMPC / WACC
Expert 21	Autre, précisez     Commentaires: Rendements basés sur les transactions effectuées donc sur des rendements de marché.



**7. Faites-vous une analyse de sensibilité que vous présentez aux clients?  
(Variation du résultat selon variation des paramètres)**

<i>Destinataires</i>	<i>Réponses</i>
Expert 1	non
Expert 2	Sur les portefeuilles importants, oui. Sinon, nous présentons parfois plusieurs scénarii de valorisation du bien.
Expert 3	Rarement, mais cela peut arriver suivant la nature du mandat et de l'objet.
Expert 4	non
Expert 5	Oui, pour certains dossiers particuliers
Expert 6	Rarement, mais cela m'arrive
Expert 7	Oui
Expert 8	non
Expert 9	Qu'entendez vous par là ?
Expert 10	non
Expert 11	Sensibilité???
Expert 12	Très rarement
Expert 13	???
Expert 14	Qu'entendez-vous par analyse de sensibilité ?
Expert 15	Oui
Expert 16	Si cela s'avère utile, oui
Expert 17	non
Expert 18	que signifie analyse de sensibilité
Expert 19	je ne comprends pas la question
Expert 20	en fonction des besoins et de la typologie d'objet
Expert 21	Parfois en fonction de la nature du mandat

**8. Lors de votre expertise, qu'elle est à peu près la proportion de paramètres évalués arbitrairement, grâce à votre expérience? Optionnel: Pouvez-vous Expert donner un exemple de paramètre évalué arbitrairement dans la zone de texte.**

Destinataires	Réponses
Expert 1	40   Commentaires : si immeuble locatif : état des loyers, évolution possible à la hausse, baisse de loyer pendant, charges d'exploitation trop élevées oui/non, si oui sur quel poste et combien. Evaluation des travaux et répercussion possible sur les loyers selon Fracheboud.
Expert 2	10
Expert 4	3   Commentaires : taux de croissance des loyers, des charges et taux de croissance du cashflow pour la période subséquente
Expert 5	15
Expert 6	19   Commentaires : Terrain (= [>] IF), CFC 2, vétusté, CFC 4 + 5, travaux à court terme. Rendement réel, potentiel, durable, taux de cap. net / brut, besoin de rénovation à court/ moyen terme, incidence sur les loyers, etc.
Expert 11	90   Commentaires : La vétusté.
Expert 12	50   Commentaires : Le nombre est très variable, dépendant du type d'expertise, du rôle de l'expertise, du type d'objet, etc...
Expert 13	5   Commentaires : Prix du m <sup>3</sup> – taux d'intérêt selon l'objet
Expert 15	8
Expert 18	20   Commentaires : qualité de construction et coût de construction, état d'entretien et degré de vétusté, niveau des loyers, niveau corrigé des loyers, loyer potentiels, investissement de rénovation, frais d'exploitation, charges d'entretien, taux de capitalisation, d'intérêt, de risque, de vacance locative, les provisions dues ou en retard, l'incidence de la demande ou de la valeur d'amateur le cas échéant (selon mandat), la valeur vénale, les incidences financières des contraintes juridiques. etc. etc.
Expert 19	0   Commentaires : Rarement, tout doit être justifiés, quelques cas avec la mention "à dire d'expert"
Expert 20	5   Commentaires : Incidence foncière pour l'habitat individuel
Expert 21	10

### 9. Optionnel: Quel(s) principal(aux) commentaires avez-vous sur les méthodes d'estimation?

Destinataires	Réponses
Expert 3	Elles ont toutes des faiblesses et des défauts, mais elles nous permettent au final de faire notre travail. C'est pourquoi il est intéressant d'utiliser plusieurs méthodes pour recouper les résultats.
Expert 4	La valeur de rendement statique est toujours d'actualité pour les immeubles avec des revenus et des charges dans la moyenne pour calculer la valeur de marché. Pour valider un projet ou une acquisition selon les paramètres d'un investisseur, la méthode DCF est la seule valable.
Expert 6	Résultat est-il en phase avec le marché, méthode bonne ou à oublier!
Expert 7	En principe toutes les méthodes devraient donner le même résultat car il n'est pas normal que le résultat dépende de la méthode choisie...
Expert 9	Trop long de répondre à cette question!
Expert 11	La DCF n'est pas une méthode meilleure que les autres.
Expert 12	Mon expérience me dicte que, quelle que soit la méthode employée, une valorisation ne peut refléter une exactitude que si elle est effectuée après une visite de fond sur le terrain, ce qui n'est malheureusement pas souvent le cas, à en juger par certaines expertises qui ont visiblement été faites depuis un bureau, sans visite préalable de l'objet.
Expert 13	Attention une méthode de valorisation est une sorte de méthode (= méthode à rebours, plausibilisation d'un terrain => terrain nu). Il vous faut parler de méthodes d'estimation.
Expert 14	Doivent être a) adaptées à l'objet b) au mandant c) à la question à laquelle il faut répondre d) aux normes réglementaires, et en plus e) plausibilisées. Bref, si a+b+c+d+e = bon expert!
Expert 16	Elles ne se suffisent pas à elles-mêmes et rassurent bêtement si on ne réfléchit pas.
Expert 17	C'est bien + l'expérience qui donne le prix
Expert 18	les financiers ont influencé les méthodes d'analyse avec des modèles mathématiques qui ne reflètent que leur confort d'interprétation mais non pas la réalité des immeubles
Expert 19	Elles ne peuvent pas être appliquées systématiquement mais adaptées aux objets
Expert 20	Une méthode n'est pas suffisante pour savoir estimer. La somme des connaissances dont doit disposer l'expert est telle qu'il est impossible de proposer une estimation correcte (à savoir en ayant passé en revue tous les risques et en les ayant appréciés le cas échéant) sans disposer d'une formation complète dans les domaines Juridique, Technique, Économique et Situationnel (JETS)

## 10. Optionnel: Quelle amélioration/extension proposez-vous aux méthodes d'estimation standards?

Destinataires	Réponses
Expert 4	Ne pas faire des scénarios irréalistes lors de l'établissement de DCF, respectivement faire évoluer les paramètres selon des critères réalistes.
Expert 5	Valeur intrinsèque: meilleure approche de l'obsolescence. DCF: meilleurs outils pour estimer la valeur au début de la durée d'exploitation restante.
Expert 6	Norme ISO ok, pour une fois qu'on se comprend. Ne rien changer, juste lever la tête et réfléchir à la valeur de marché obtenue, et avec la même tête.
Expert 9	Qu'entendez-vous par là ?
Expert 12	Plutôt que de parler d'amélioration, parlons plutôt de standardisation des méthodes, ce qui permettrait une meilleure vision entre experts. C'est ce que nous nous efforçons de faire au niveau de la CEI
Expert 13	...
Expert 16	Choisissez un expert avec expérience, dont la sensibilité et la formation continue lui permettent de ne pas se réfugier derrière telle ou telle méthode.
Expert 18	supprimer le standard
Expert 20	Venir aux cours de formation que nous donnons et lors desquels les défauts et limites des méthodes peuvent être appréciés...

**11. Optionnel: Si vous deviez donner un seul conseil à une personne découvrant les méthodes d'estimations immobilières, quel serait-il?**

Destinataires	Réponses
Expert 3	Se mettre à la place du porte-monnaie d'un éventuel prospect. Cela aide souvent à rendre la démarche d'analyse et les calculs plus concrets. Également : contrôler les résultats avec des ordres de grandeur pertinents. Ça permet souvent d'éviter les erreurs.
Expert 4	Ne pas oublier les réalités du marché... et les connaître...
Expert 5	Comprendre leurs tenants et aboutissants pour ne pas les utiliser selon une recette toute faite.
Expert 6	Lui dire que ce ne sont que des méthodes et qu'elles ne forment ni la valeur de marché, et encore moins le prix.
Expert 7	Toujours utiliser une seconde méthode comme contrôle
Expert 8	Rester modeste. il n'y a jamais de certitude, toujours commencer à zéro sans a priori. Et vérifier le résultat en le rendant plausible.
Expert 9	Rendez-vous sur place avant de vous lancer dans des calculs.
Expert 11	L'expérience est la meilleure méthode.
Expert 12	Avant de vouloir mettre ces méthodes en pratique, la personne devrait avant toute autre chose ouvrir grands les yeux lors de la visite de l'objet sujet à expertise, et faire preuve de bon sens.
Expert 13	Choisir la méthode en fonction de l'objet (ou en fonction du client et de sa demande)
Expert 14	Ça dépend du cadre dans lequel il les découvre : si c'est pour pratiquer lui-même : prudence + humilité + se faire "accompagner" par une personne expérimentée. Ne pas hésiter à refuser un mandat. Et surtout : respecter les règles d'éthique et de déontologie. L'estimation immobilière n'est pas un outil marketing permettant d'alimenter le pipeline courtage d'une grosse régie X ou Y. C'est un mandat qui demande des compétences spécialisées et une indépendance totale.
Expert 16	Réfléchir "marché"
Expert 17	Adressez-vous à une personne de la région. Rien ne vaut la connaissance locale du marché
Expert 18	Travailler avec un professionnel d'expertise et non pas un courtier ou un architecte
Expert 19	Prenez 10 experts reconnus et vous aurez 10 valeurs différentes. Moralité : rester humble et modeste
Expert 20	Suivre une formation appropriée avant de jouer à l'apprenti sorcier. Par exemple ne pas laisser son employeur lui dire de comparer les prix sur Homegate pour faire des comparaisons et donner la valeur d'un objet...

# Sources

L'estimation immobilière – Wolfgang Naegeli, Heinz Wenger

Les secrets de l'expertise immobilière, Prix et valeur – Philippe Favarger et Philippe Thalmann

IAZI CIFI (Centre d'informations et de formations immobilières)  
<http://www.iazicifi.ch/>

Comparatif des méthodes d'estimation, « Quels modèles d'estimation pour l'immobilier présentent la sécurité de résultat la plus élevée et se révèlent les plus fiables par rapport à des données initiales incertaines ? » – Gerhard Roesch

Valeur, prix et méthode d'évaluation en immobilier – Bernard Thion

Selon Université de Zurich :  
Thèse de Master pour l'obtention d'un MAS in Real Estate  
«Maximiser l'évaluation et la rentabilité d'un terrain à bâtir depuis sa phase de classement et pendant l'ensemble du cycle de développement immobilier. Une méthodologie d'options réelles avec accent porté sur le canton de Vaud».  
Bernard Belk supervisé par Pr. Tanner.

Thèse de doctorat « Real estate risk and portfolio management » – Charles Olivier

Evaluation immobilière par les DCF, planification des cash-flows et valeur terminale – Nabil Aziz, André Bender, Martin Hoesli

« Monte Carlo Simulations versus DCF in Real Estate Portfolio Valuation » Baroni, Michel with F. Barthélémy, M. Mokrane

« Evaluation correcte des immeubles » – UBS immo news, Edition n3, 2011

«Valuing Real estate» Chapter 26 – NYU Stern  
<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/valn2ed/ch26.pdf>

IAZI CIFI – Home > Evaluations > Méthodes  
<http://www.iazicifi.ch/fr/evaluation/methodes/>

Info maison – Finances et impôts –  
Méthode d'estimation d'un bien immobilier  
<https://www.hausinfo.ch/fr/home/finances-impots/valeur/methodes-estimation.html>

Expert immo – Méthodologie  
<http://www.expert-immo.ch/outils/methodologie>

Valorisation entreprise – Les différentes méthodes d'évaluation du patrimoine immobilier  
<http://www.valorisation-entreprise.com/ae139,les-differentes-methodes-d-evaluation-du-patrimoine-immobilier>

« Bien immobilier de rendement », DL – Conseils en financement  
<https://d-l.ch/fr/articles/bien-immobilier-de-rendement>

« Evaluation d'un bien immobilier : la méthode hédoniste » – VermoegensZentrum  
<https://www.vermoegenszentrum.ch/conseils/articles/particuliers/lever-une-hypothèque/evaluation-d%E2%80%99un-bien-immobilier-la-méthode-hedoniste.html>

Raiffeisen – Clients privés> Hypothèques> Hypopédia> Estimation des immeubles  
<https://www.raiffeisen.ch/rch/fr/clients-privés/hypothèques/hypopedia/estimation-des-immeubles.html>

Lamy expertise – Méthode d'évaluation  
<http://www.immobilier-expertise.fr/methodes-evaluation/>  
<http://www.lamy-expertise.fr/definition/estimation-par-la-méthode-par-comparaison-directe.html>

e-locaux – L'estimation par actualisation des cash-flows  
<http://www.e-locaux.com/conseils/méthode-DCF.htm>

La méthode hédonique d'évaluation des biens immobiliers : Intérêt et limites pour les parcs HL – Nicolas Gravel  
<http://www.vcharite.univ-mrs.fr/PP/Gravel/nothlm.pdf>

Immonotaire – Méthodes d'expertise en évaluation immobilière  
<https://www.immobilier.notaires.fr/fr/conseil-immobilier?idConseil=160>

Fiche pratique – Estimer un bien immobilier – Méthode d'évaluation  
<http://vendre.seloger.com/157152/208306/page.htm?pg=4>

La détermination d'un loyer dans le canton de Genève – Travail de diplôme par Laurence Infanger  
[https://doc.rero.ch/record/9006/files/travail\\_de\\_dipl\\_me\\_HEG\\_-\\_Laurence\\_Infanger\\_2.11.2007\\_new.pdf](https://doc.rero.ch/record/9006/files/travail_de_dipl_me_HEG_-_Laurence_Infanger_2.11.2007_new.pdf)

« Comment évaluer un bien immobilier ? » par Charles Kaeser <http://www.tdg.ch/signatures/reflexions/Comment-evaluer-un-bien-immobilier/story/14128618>

Claude Schick Consulting, Management de projet immobilier et foncier – Valeur intrinsèque  
<http://www.claude-schick-consulting.ch/valeur-immobiliere/valeur-intrinseque/>

Facility Manager – Examen professionnel supérieur de dirigeant(e) en facility management diplômé(e) – Branche 1 : Facility management – Immobilier – Evaluation d'un bien immobilier  
<http://www.facility-manager-romand.ch/Page224.html>

Faire sa valorisation : La méthode DCF – David Meulemans, Dynamique mag  
<http://www.dynamique-mag.com/article/faire-sa-valorisation-la-méthode-dcf.2470>









