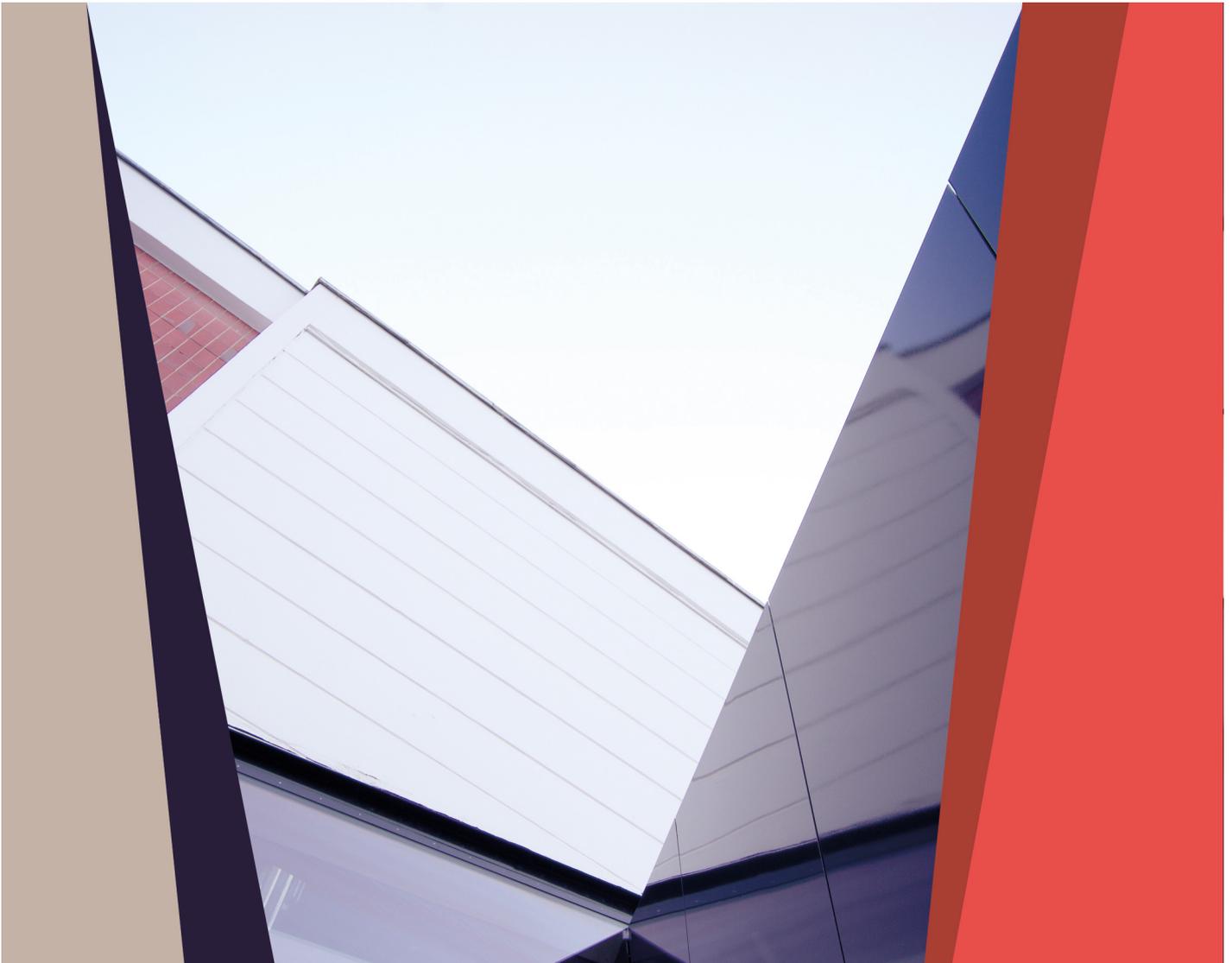


Documentation sur les indices des prix de transaction

Etat Octobre 2016



Contenu

1	Introduction et bases de l'information	3
1.1	Bref aperçu	3
1.2	Contexte et possibilités des requêtes	3
1.3	Résultat	3
2	Informations méthodologiques	4
2.1	Aperçu de la méthode d'évaluation hédoniste	4
3	Annexe	7
3.1	Théorie sur les indices	7
3.2	Informations supplémentaires	9

1 Introduction et bases de l'information

1.1 **Bref aperçu**

L'indice des prix de transaction développé par Wüest Partner est corrigé de la qualité. Il se base sur les fonctions d'évaluation hédoniste de Wüest Partner qui permettent d'évaluer, de manière efficace, les objets standards pour le segment du logement en propriété (c'est-à-dire pour les objets ne générant aucun flux de revenus périodiques). Ces deux fonctions d'évaluation reposent sur une méthode scientifique qui est internationalement reconnue et approuvée comme méthode pour évaluer la propriété individuelle à son prix sur le marché. L'indice des prix de transaction de Wüest Partner mesure l'évolution des prix sur le marché immobilier suisse.

1.2 **Contexte et possibilités des requêtes**

Utilisation:

L'indice des prix de transaction de Wüest Partner est disponible pour le logement en propriété (appartements en PPE et maisons individuelles) et permet de distinguer trois types d'objet pour chacune des utilisations (objet simple, objet moyen et objet du haut de gamme).

Cadre temporel:

L'indice des prix de transaction se présente sur une base trimestrielle depuis le 1^{er} trimestre 2000 et sur une base annuelle depuis 1985.

Répartition spatiale:

L'évolution des prix est indiquée pour la région MS choisie ainsi que pour le canton environnant et la Suisse comme indicateurs de référence.

Format de sortie des données:

L'indice local des prix de transaction peut être téléchargé au format Excel ou au format PDF.

1.3 **Résultat**

Page 1) Informations relatives à la commune et à la requête:

- Informations sur la commune sélectionnée avec indication entre parenthèses du code officiel de la commune selon l'office fédéral de la statistique (OFS).
- Informations sur la situation de la commune: noms et codes du canton et de la région MS (entre parenthèses, OFS).
- Carte avec délimitation des frontières du pays représentant l'étendue géographique de la commune et de sa région environnante (canton et région MS).
- Informations relatives à la recherche: date, transaction et données client.

Page 2) Indice annuel des prix de transaction

Evolution annuelle des prix de transaction depuis 1985, pour l'utilisation choisie et pour la région MS correspondant à la commune sélectionnée (avec indication des valeurs pour le canton environnant et la Suisse).

Page 3-4) Indice trimestriel des prix de transaction

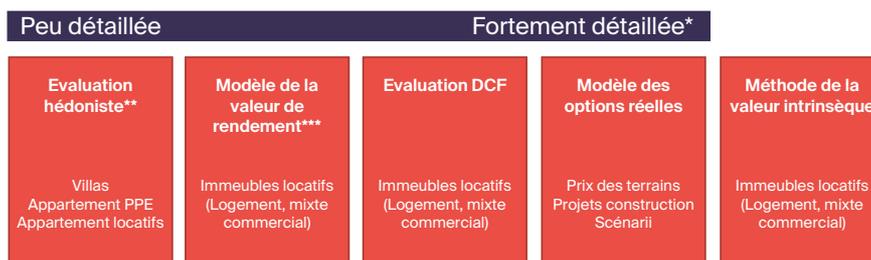
Evolution trimestrielle des prix de transaction à partir du 1^{er} trimestre 2000, pour l'utilisation choisie et pour la région MS correspondant à la commune sélectionnée (avec indication des valeurs pour le canton environnant et la Suisse).

2 Informations méthodologiques

2.1 Aperçu de la méthode d'évaluation hédoniste

Le marché immobilier est entré dans une phase agitée ces dernières années: la prise de conscience par les milieux financiers de l'augmentation des risques, le regain d'attractivité pour le placement «immobilier» ainsi que l'apparition de nouveaux acteurs professionnels sur le marché ont des implications importantes, avec notamment des exigences plus élevées en termes d'informations sur le marché et de méthodes d'évaluation.

La détermination des valeurs de marché actuelles repose sur différentes méthodes qui peuvent être représentées comme suit :



Méthodes d'évaluation des différents biens immobiliers

* Plus la méthode est détaillée, plus les besoins d'informations sont grands (comme la définition des cash-flows) et plus la méthode est adaptée à l'évaluation de cas spéciaux.

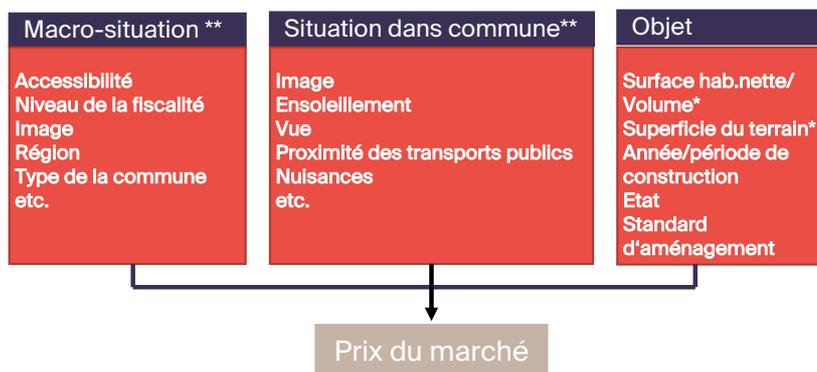
** La méthode hédoniste est une méthode statistique par comparaison.

*** La méthode de la valeur de rendement est une variante de la méthode DCF.

Avec les fonctions d'évaluation hédoniste de Wüest Partner, on peut évaluer, de manière efficace, rapide et peu coûteuse les objets standards pour le segment du logement en propriété (c'est-à-dire pour les objets ne générant aucun flux de revenus périodiques). Les fonctions permettent également de positionner l'objet à évaluer (au niveau de ses caractéristiques) sur le marché.

Le modèle hédoniste se base sur une méthode statistique qui est internationalement reconnue pour évaluer les biens immobiliers à leur prix sur le marché. L'idée de la méthode est simple: l'acheteur est prêt à payer un certain montant en francs pour la satisfaction que l'usage des caractéristiques du bien lui procure. Par exemple, pour un emplacement attractif dans la commune, il est prêt à payer x francs, pour un standard d'aménagement élevé y francs et ainsi de suite. Les propensions à payer (ou encore les prix implicites) pour chacune des caractéristiques du bien immobilier sont déterminées à l'aide d'une régression linéaire multiple portant sur les données de transaction. La valeur de marché du bien immobilier à évaluer s'obtient en faisant la somme des prix implicites de chacune des caractéristiques. Elle est intégralement déterminée par ses caractéristiques

sur la base des prix de transaction d'objets comparables (méthode par comparaison). Elle ne prend en compte ni les prix du terrain ni les autres benchmarks sur les coûts de construction par exemple.



Facteurs explicatifs des fonctions d'évaluation hédoniste de Wüest Partner

* Volume et superficie du terrain uniquement pour les maisons individuelles.

** Au niveau du quartier pour les grandes villes et centres moyens.

Les facteurs explicatifs de la méthode hédoniste sont la surface habitable, le volume, l'année de construction, l'état, le standard d'aménagement et la situation à l'intérieur de la commune (micro-situation) ainsi que l'attractivité relative de la commune (resp. des quartiers des cinq villes suisses) par rapport au reste de la Suisse. Cette attractivité se compose de tous les facteurs spécifiques à la commune comme la fiscalité, l'accessibilité et l'image. Des emplacements d'attractivité différente peuvent donc avoir des niveaux de prix différents.

2.2 Définition d'un indice de prix

Un indice est un outil statistique qui permet de mesurer l'évolution d'une variable dans le temps entre la période de référence (t_0) et la période courante (par exemple t_4) sur la base des taux de croissance de la variable entre ces 2 périodes. La valeur de l'indice à la période courante est $I(t_4) = 100 * (1+d_1) * (1+d_2) * (1+d_3) * (1+d_4)$ avec $I(t_0) = 100$ et d_x le taux de croissance de la variable observée (prix, température de l'air, population etc.) entre deux périodes successives.

Les indices des prix représentent une source d'information importante en analyse économique. Les indices composites permettent d'indiquer l'évolution des prix d'un panier de biens ou de services. Ils s'obtiennent par pondération des indices élémentaires (se référant aux composantes individuelles du panier). L'IPC (indice des prix à la consommation) est l'indice le plus connu en Suisse. Il mesure l'évolution des prix des marchandises et des services représentatifs de la consommation des ménages (logement, transport, énergie etc.). La pondération de chaque bien composant le «panier» est fonction de la structure des dépenses du ménage «typique», elle est donc sujette à des variations constantes.¹

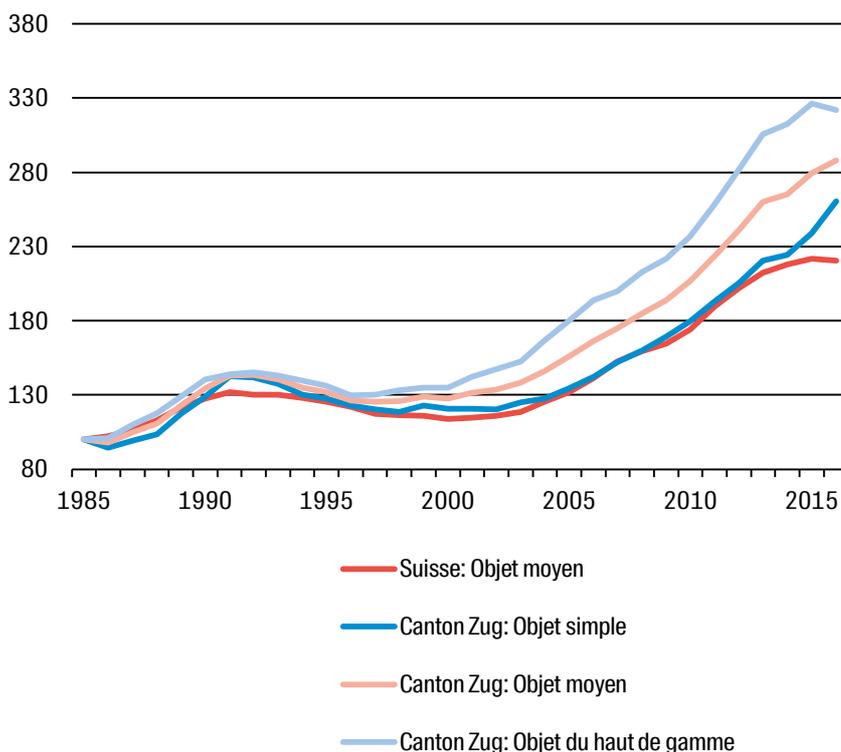
2.3 Indices des prix hédonistes

Ce n'est pas uniquement la composition du « panier » qui est sujette à des variations, mais les biens individuels eux-mêmes sont soumis à des évolutions dans le temps: changements dans la qualité et la performance avec le progrès technologique (le prix des ordinateurs des années 80 n'est pas comparable à celui

¹ La documentation complète sur l'IPC est disponible en ligne sur le site de l'OFS.

des PC actuels). Avec les modèles de prix hédonistes, on décompose les objets en composantes individuelles pour lesquelles l'acheteur est prédisposé à payer un montant déterminé. Cela permet de corriger l'évolution des prix due aux changements de qualité (pour les ordinateurs, les prix par RAM, la vitesse du processeur, la résolution graphique etc.).

Sur la base des évaluations par la méthode hédoniste, Wüest & Partner est en mesure de produire une large palette d'indices permettant de mesurer l'évolution des prix sur le marché immobilier. Pour le logement en propriété (maisons individuelles et appartements en PPE), les indices se présentent sur une base annuelle depuis 1985 et sur une base trimestrielle depuis 2000. On peut construire sur cette base une multitude d'indices géographiques, par exemple pour les 8 régions Monitoring, les 26 cantons ou les 106 régions MS (conformément au modèle de « mobilité-spatiale » de l'OFS). On peut également distinguer plusieurs types d'objets et suivre donc les changements des préférences (concernant la taille, le standard d'aménagement ...) dans le temps. L'indice élémentaire est construit au niveau de la commune. L'agrégation des indices élémentaires à des niveaux géographiques supérieurs se fait au moyen d'un indice superlatif (Törnquist) qui utilise le parc des logements comme pondération.



Exemple d'indices pour les appartements PPE (Base 100 : 1985, Etat : 3^{ème} trimestre 2016).

2.4 Bases de données

Les indices des prix de transaction se basent sur une base de données exclusive de Wüest & Partner qui recense depuis 1999 environ 20'000 transactions par année.

2.5 Actualisation

L'actualisation est trimestrielle, les valeurs indiquées pour l'année en cours sont donc provisoires. On peut accéder à d'autres indices sur simple demande.

3 Annexe

3.1 Théorie sur les indices

Définition et notation

Cette annexe présente brièvement les différentes formules d'indices qui sont utilisées dans la construction des indices agrégés. La spécification des pondérations revêt une importance dans ce contexte. Ce qui n'est pas le cas des indices élémentaires (appelés aussi indices non pondérés) qui ne nécessitent aucune pondération; ces derniers comparent les prix entre 2 périodes et correspondent au plus petit agrégat.²

Les formules des indices agrégés présentés dans cette annexe font référence à la méthode de calcul utilisée dans la construction des indices des prix à la consommation. Soient:

- p et q les vecteurs des prix et des quantités
- 0 et t la période de base et la période courante
- l'indice i représente le bien i dans le panier

Indice de la valeur

Il mesure le changement des prix et des quantités en même temps. Il est très souvent utilisé dans l'indice du coût de la vie.

$$W_{0t} = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0}$$

Indices des prix purs

Ce sont les indices classiques de Laspeyres et de Paasche.

Indice de Laspeyres (définition des poids et du panier à la période de référence):

$$P_{0t}^L = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0}$$

Indice de Paasche (définition des poids et du panier à la période courante):

$$P_{0t}^P = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t}$$

Ces indices mesurent l'évolution pure des prix du panier. Le panier représentatif est constant dans le temps. Selon la définition de la pondération, l'indice de Laspeyres est orienté vers le « passé » et l'indice de Paasche vers le « présent ». Pour l'indice de Paasche, on suppose que les quantités courantes ont déjà été achetées à la période de base. Pour l'indice de Laspeyres, le panier est le même depuis la période de base³. L'indice de Paasche présente un inconvénient pratique

² Dans les indices des prix de transaction, l'indice élémentaire est l'indice communal.

³ Avec l'apparition de nouveaux produits, on peut avoir un biais potentiel („new product bias“).

par rapport à l'indice de Laspeyres : le panier doit être redéfini de façon périodique.

Indices superlatifs

Les indices superlatifs considèrent les prix et les quantités de façon similaire entre les périodes. Ils sont recommandés dans la construction de l'indice des prix à la consommation. Par ailleurs, ils satisfont les propriétés souhaitées des indices (comme la transitivité, réversibilité, additivité ...) qui ne sont pas forcément remplies chez les indices traditionnels (Laspeyres/Paasche).

L'indice de Fisher (souvent nommé l'indice « idéal ») représente la moyenne géométrique des indices de Paasche et de Laspeyres:

$$P_{0t}^F = \sqrt{P_{0t}^L P_{0t}^P}$$

La valeur de l'indice de Fisher est supérieure à celle de Paasche et inférieure à celle de Laspeyres.

L'indice de Walsh appartient à la classe des indices superlatifs. La moyenne géométrique des quantités entre la période de base et la période courante est utilisée dans la pondération.

$$P_{0t}^W = \frac{\sum p_{it} \sqrt{q_{i0} q_{it}}}{\sum p_{i0} \sqrt{q_{i0} q_{it}}}$$

L'indice de Törnquist se réfère à une fonction logarithmique des prix relatifs (« log change indices »). Il correspond à la moyenne géométrique de l'indice logarithmique de Laspeyres DP_{0t}^L et de l'indice logarithmique de Paasche DP_{0t}^P (et il est dans ce sens proche de l'indice de Fisher).

$$P_{0t}^T = \sqrt{DP_{0t}^L DP_{0t}^P}$$

Les indices « logarithmiques » de Paasche et de Laspeyres se définissent de la manière suivante :

$$DP_{0t}^P = \prod \left(\frac{p_{it}}{p_{i0}} \right)^{w_{it}} \quad \ln(DP_{0t}^L) = \sum \ln(p_{it}/p_{i0}) w_{i0}$$

Les pondérations dans ces formules utilisent la part des dépenses:

$$w_{it} = p_{it} q_{it} / \sum p_{it} q_{it}$$

L'indice de Törnquist correspond à la moyenne géométrique des prix relatifs entre les périodes, ces prix sont pondérés par la moyenne arithmétique des parts des dépenses:

$$P_{0t}^T = \prod_{i=1}^n \left(\frac{p_{it}}{p_{i0}} \right)^{\bar{w}_i} \quad \bar{w}_i = \frac{1}{2} (w_{i0} + w_{it})$$

Un indice des prix pur (par ex. Laspeyres) mesure l'évolution des prix d'un panier constant de marchandises. Un indice a pour vocation de mesurer l'évolution des prix du panier de marchandises utilisé à la période courante. Les poids sont adaptés le plus souvent possible. Dans la pratique, on utilise un indice de Törnquist chaîné qui prend en compte le changement des préférences dans le temps tout en corrigeant les changements de qualité des marchandises (suite à l'introduction de nouveaux produits qui sont plus performants).

3.2 Informations supplémentaires

Depuis 1999, Wüest Partner permet d'évaluer le logement en propriété à l'aide de la méthode hédoniste. Depuis, le cercle des clients utilisant les fonctions d'évaluation s'est continuellement élargi, le volume des données de transaction aussi. Un produit dérivé de ces fonctions d'évaluation a consisté en l'élaboration d'indices de prix pour l'ensemble du marché immobilier Suisse, qui sont corrigés de la qualité et qui se basent sur les transactions effectives. Ces indices ont été conçus et développés en collaboration avec le Dr. Carlos Lenz du WWZ de l'Université de Bâle