



# Comment suivre l'évolution des prix immobiliers au Grand-Duché de Luxembourg ?

## Avant propos

La diffusion des **annonces immobilières**, dont nous saisissons un échantillon au début de chaque mois, **varie dans le temps et selon et le type de bien**. Cette **variation a un impact sur les prix moyens de chaque trimestre**. Nous appelons cela « **l'effet de structure**<sup>1</sup> ». La première méthode de calcul des indicateurs des prix annoncés ne permettait pas de distinguer cet effet de structure et nous ne pouvions pas savoir si l'augmentation du prix était due à une augmentation de l'offre dans certains segments (comme les 3 chambres) ou à une augmentation effective du prix des biens à offre constante.

**Aujourd'hui**, après trois années de collecte des annonces immobilières, **l'Observatoire de l'Habitat dispose des éléments pour consolider la méthode de calcul** des indicateurs des prix annoncés. En effet, la période d'observation, la fiabilité scientifique de la base, ainsi que la disponibilité de données extérieures permettant des comparaisons, admettent le développement d'un indicateur plus robuste. **Dans ce cadre**, nous avons donc mis en œuvre **une nouvelle méthode de calcul** qui permet de gommer les effets de structure. Parmi les différentes méthodes existantes, celle développée par la Fédération Nationale de l'Immobilier (FNAIM) a été choisie en fonction des spécificités de nos données.

La nouvelle méthode de calcul des indicateurs (dénommés « indices synthétiques ») repose sur **quatre étapes majeures**, qui sont :

- La déflation des prix : il s'agit de rapporter les prix à la valeur de référence, soit rapporter les prix enregistrés au 1<sup>er</sup> trimestre 2007 à la valeur du 1<sup>er</sup> trimestre 2005 en prenant en compte l'inflation des prix ;
- Le calcul des indices élémentaires : cela consiste à calculer les prix moyens des biens proposés à la vente et la location de maisons et d'appartement en fonction du nombre de chambres, puis à les rapporter à une valeur 100 de référence par une règle de 3;
- La pondération des indices élémentaires : donner un poids à chaque indice en fonction de la proportion du segment considéré sur le total des annonces enregistrées (grâce à un panier de référence). Par exemple, les maisons de 3 chambres représentent 50% des ventes de maisons. Le poids qui est utilisé est alors de 0,5.
- L'agrégation des indices pondérés : une simple addition qui permet d'obtenir l'indicateur.

De ces étapes techniques, il faut **simplement retenir que cette nouvelle méthode** présente l'avantage, outre la **robustesse** et la **fiabilité** qu'elle offre, de **raisonner à structure constante** tout en suivant l'évolution des prix par strate (nombre de chambres).

L'application de cette nouvelle méthode nécessite de disposer d'un maximum d'observations pour constituer un panier de référence. A cet effet, nous avons sélectionné les annonces de l'année 2004. Ainsi, le 1<sup>er</sup> trimestre 2005 est devenu la période de référence au lieu du 2<sup>ème</sup> trimestre 2003 (qui aurait nécessité un volume important d'annonce sur l'année 2002, pour laquelle aucune collecte ne pouvait être réalisée).

En modifiant la méthode de calcul des indicateurs et en changeant la période de référence (base 100), nous avons procédé à un nouveau calcul de tous les indicateurs trimestriels pour la période du 1<sup>er</sup> trimestre 2005 au 1<sup>er</sup> trimestre 2007 en utilisant la nouvelle méthodologie. Ainsi, les fiches des indicateurs disponibles pour le 1<sup>er</sup> trimestre 2007 sur le site internet de l'Observatoire, présentent des résultats totalement recalculés. Par contre, les fiches disponibles pour les trimestres des années 2005 et 2006 correspondent à l'ancienne méthode de calcul.

<sup>1</sup> Structure : répartition des biens en fonction de leurs caractéristiques, ici le nombre de chambres selon le segment (maison, appartement) et le marché (vente, location). La variation de la structure signifie que la répartition des biens par strate, dans notre cas le nombre de chambres, change selon les annonces saisies au fur et à mesure de la collecte.

# Comment suivre l'évolution des prix immobiliers au Grand-Duché de Luxembourg ?

Descriptif de la méthodologie mise en place pour un indicateur général consolidé pour le suivi des prix immobiliers annoncés à la vente et à la location

## 1. L'information sur les prix immobiliers au Luxembourg

Compte tenu de la flambée des prix immobiliers, le Ministère du Logement a souhaité disposer d'une information actualisée et fiable sur les prix des biens immobiliers à la vente comme à la location.

Les sources d'informations disponibles sur les prix immobiliers au Luxembourg sont rares. Si l'on excepte les données diffusées par les annonceurs immobiliers, les seules sources d'information proviennent du STATEC (Service central de la statistique et des études économiques) et du CEPS/INSTEAD (Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques).

Le STATEC, organisme statistique officiel, établit régulièrement une statistique sur les prix de vente et de location, selon des méthodologies distinctes. En ce qui concerne les prix de vente des biens immobiliers, le STATEC fournit une statistique réalisée à partir des actes notariés. Cette donnée, traitée entre temps par l'Administration de l'Enregistrement et le Service des Evaluations, apporte une information sur le nombre total de ventes de maisons ou d'appartements et la somme totale du produit des ventes pour chaque commune du pays sur une année. Cette information est diffusée avec deux années de décalage et, comme en convient le STATEC, doit être manipulée avec prudence en raison de son manque de fiabilité.

Par rapport au coût locatif des logements, le STATEC dispose de deux sources d'information renseignant les loyers pour les maisons et les appartements au Luxembourg.

La première source d'information provient de la statistique utilisée pour le calcul de l'indice des prix des loyers. Celle-ci est établie mensuellement dans le cadre de l'Indice des Prix à la Consommation (IPC) à partir des résultats d'une enquête mensuelle réalisée auprès d'un échantillon de ménages résidents. Des indices distincts élémentaires sont calculés pour les maisons unifamiliales, les appartements et les garages à partir d'un petit panel de logements. Cette statistique permet de suivre l'évolution mensuelle des loyers. Cependant, elle est établie sans distinguer la date de prise de location. Aussi, les valeurs correspondent tant à des baux contractés récemment qu'à des baux pris à des dates plus anciennes. Elles ne reflètent donc pas les loyers à la prise de location.

La deuxième source d'information provient du Recensement Général de la Population, réalisé tous les 10 ans. Elle propose une information détaillée en fonction des types d'immeubles (maison, appartement), de l'année de construction (par tranches), du niveau de confort et de la date d'entrée dans les lieux. Cette source est plus précise que la précédente, mais sa périodicité ne permet pas un suivi longitudinal.

Le CEPS/INSTEAD, quant à lui, réalise une enquête tous les ans auprès d'un échantillon de ménages résidant au Luxembourg. Cette enquête, dénommée PSELL EU-SILC, apporte une information complète sur les coûts locatifs et partielle sur les coûts d'accession à la propriété. Pour l'accession, elle renseigne le montant mensuel des remboursements, le taux d'emprunt et la durée de l'emprunt lorsque les ménages sont

accédants à la propriété. Cependant, l'enquête ne donne pas le prix d'achat du logement. Pour la location, les données de l'enquête précisent le loyer payé par les locataires en distinguant les loyers au prix du marché et ceux qui bénéficient d'aides indirectes de l'Etat. Cette enquête apporte également une information précise sur les caractéristiques des logements occupés (type, taille, surface, localisation, confort, etc.).

Cependant, les modalités de tirage de l'échantillon, ainsi que les pondérations mises en œuvre, sont déterminées uniquement par rapport à la représentativité des ménages résidant dans le pays, afin de mesurer leurs conditions de vie. Les données de cette enquête ne peuvent en effet fournir d'information à l'échelle communale, par exemple. De plus, le décalage entre l'obtention des données et leur restitution est de 18 mois, ce qui n'est peut-être pas assez réactif.

Compte tenu du déficit d'informations qui permettraient d'étudier les prix à la vente et à la location des biens résidentiels, l'Observatoire de l'Habitat a proposé d'étudier ces prix à partir des annonces immobilières parues dans la presse quotidienne et spécialisée, ainsi que sur l'Internet, car cette solution paraît plus réactive que les précédentes.

## 2. La base de données mise en oeuvre

---

La base de données de l'Observatoire de l'Habitat rassemble aujourd'hui<sup>2</sup> plus de 280 000 annonces immobilières de vente et de location provenant de la presse quotidienne, spécialisée et de l'Internet. Cette base est alimentée par un sondage au quart effectué la première semaine complète de chaque mois. Ce sondage représente, en moyenne, plus de 6 000 observations mensuelles.

### 2.1. La répartition des annonces collectées

Parmi ces biens enregistrés, 64% correspondent au marché de la vente et 36% à celui de la location. En ce qui concerne le marché de la vente, la proportion de maisons est de 41%, contre 59% pour les appartements. Pour la location, la proportion de maisons est de 16% et d'appartements de 84%.

#### Le marché de la vente

Pour ce qui est de la répartition en fonction du nombre de chambres, les annonces de vente de maisons se composent majoritairement de trois (36%) ou de quatre chambres (35%). Les logements de cinq chambres ou plus concernent au total 21% des offres de vente de maisons. Le nombre de chambres proposé pour les appartements à la vente est en moyenne inférieur à celui des maisons. En effet, 50% des appartements disposent de deux chambres. Les appartements d'une chambre représentent 26% des annonces, ceux de trois chambres 19%.

Si nous considérons la totalité des annonces contenues dans notre base, près des deux tiers des propositions de ventes de maisons se localisent dans 77 communes du pays (généralement de petite et moyenne taille). Le tiers restant des offres de vente de maisons se concentre dans les deux bassins les plus peuplés du pays, à savoir :

- la capitale et sa région d'aménagement (Centre Sud) ;
- la région d'aménagement Sud.

<sup>2</sup> Période du 2<sup>ème</sup> trimestre 2003 au 3<sup>ème</sup> trimestre 2006.

Concernant les offres de vente d'appartements, 37% se concentrent à Luxembourg-Ville et dans son agglomération et 24% dans la région Sud. Les 39% restants se répartissent dans les autres communes, l'offre de vente d'appartements étant peu présente, voire inexistante dans les communes rurales, notamment au Nord du pays.

## 2.2. Le marché de la location

Dans le cadre du marché locatif, les maisons disposent majoritairement de quatre chambres à coucher (33%). Près de 30% de l'offre de maisons comptent trois chambres et 26% cinq chambres ou plus. A l'inverse, 87% des offres de location d'appartements comptent moins de trois chambres. Parmi ces biens, les studios représentent 19% des offres. La part d'appartements de trois chambres ou plus proposés à la location est d'environ 13%.

La moitié des offres de location d'appartements se situent à Luxembourg-Ville et un quart supplémentaire se situe dans les autres communes de la région Centre Sud. Cette offre est très importante, car cette région regroupe d'ailleurs près de la moitié des appartements locatifs habités du pays (STATEC). L'offre locative dans la région Centre Sud révèle un marché locatif actif caractérisé, entre autres, par un taux de rotation élevé. A l'inverse, l'offre de location est faible dans la région Sud (10%), alors qu'un tiers de l'ensemble des ménages locataires d'un appartement réside dans cette région (STATEC).

Dans tous les cas, ce volume d'observations garantit relativement une bonne représentativité des prix annoncés au Luxembourg. En outre, la structure des marchés, observée par type de biens et par zone géographique, est relativement stable dans le temps. Cette stabilité garantit l'absence de biais importants dans la structure de l'information ; d'autant plus qu'il ressort des tests de comparaisons effectués sur la structure avec d'autres sources de données<sup>3</sup> une similarité des résultats, que ce soit pour la vente ou la location de maisons et d'appartements.

## 2.3. L'information saisie pour chaque annonce

Les annonces saisies dans la base doivent renseigner au minimum le type de logement, le type de transaction, le prix proposé et la localisation du bien.

Pour chaque annonce, les informations suivantes sont reprises dans la base de données :

- la date de parution ;
- le statut de transaction proposée (vente ou location) ;
- le prix proposé (pour la vente, pour la location) ;
- le type de logement (maison, appartement) ;
- la localisation du bien (région, commune et localité) ;
- les caractéristiques du logement (nombre de chambres, surface, jardin, etc.) ;
- les références de l'annonceur.

<sup>3</sup> Recensement Général de la Population et Recensement Fiscal du STATEC, et EU-SILC du CEPS/INSTEAD

D'autres informations sont encore, le cas échéant, ajoutées comme la présence ou l'absence d'une cuisine équipée, de combles aménageables, etc.

La saisie des annonces s'effectue à l'aide d'un masque de saisie. Ce dernier permet de renseigner les caractéristiques des biens à l'aide de menus qui permettent de contrôler certaines informations grâce à des tests de cohérence, comme par exemple une fourchette de prix selon la taille du logement. Une fois le masque de saisie renseigné, puis validé, les informations sont inscrites dans la base de données par une requête SQL d'insertion. Les informations propres à chaque variable sont alors reportées dans une case spécifique sous la forme d'un code numérique ou alphanumérique. Ces cases forment la base de données en question où l'individu correspond à l'annonce immobilière.

## 2.4. La qualité de la base

Les données, stockées sur un fichier spécifique, sont alors traitées afin de supprimer l'ensemble des doublons<sup>4</sup>. La base de données fait ensuite l'objet d'un traitement spécifique dans le but d'éliminer les annonces incomplètes, les erreurs de saisie, les incohérences ainsi que les aberrations à partir de tests logiques. De même, les valeurs extrêmes des prix sont rejetées pour réduire l'impact des biens exceptionnels. Pour donner un exemple, sur les 39 497 annonces de vente collectées du 1<sup>er</sup> juillet 2003 au 30 juin 2004, seuls 28 521 annonces ont été retenues pour être analysées. Par ailleurs, dans la nouvelle démarche méthodologique, nous imputons les données manquantes concernant deux variables essentielles : le nombre de chambres et la surface du logement. Ces variables interviennent directement dans le calcul des indicateurs.

## 3. La démarche méthodologique

---

### 3.1. La méthode choisie

Le type d'information souhaitée et la nature des données exploitées invitent à mettre en œuvre une méthodologie simple et rapide qui apporte une information facilement interprétable sur les tendances des marchés immobiliers. L'objectif est d'élaborer un indicateur trimestriel des prix annoncés ou affichés pour la vente et pour la location.

Dans un premier temps, un indice élémentaire a été mis en œuvre compte tenu de la nature et des caractéristiques des données rassemblées, ainsi que du peu de recul dont nous disposons par rapport à cette source.

Aujourd'hui, après 3 années de collecte, nous disposons des éléments pour envisager une consolidation de l'indicateur de l'Observatoire. La période d'observation, la fiabilité scientifique de la base, ainsi que la disponibilité de données extérieures permettant des comparaisons, admettent le développement d'un indicateur plus robuste.

---

<sup>4</sup> Doublet : sont considérés comme doublet les annonces dont plusieurs variables d'identification présentent les mêmes valeurs. Les variables d'identification sont : commune, type de transaction, type de bien, prix, taille, état, année de construction. Les doublets représentent environ 33% de l'ensemble des annonces saisies.

Parmi les méthodes existantes<sup>5</sup>, trois orientations ont été testées pour le calcul de cet indicateur, à savoir :

- indice agrégé du type « FNAIM<sup>6</sup> » ;
- indice de Laspeyres ;
- indice de Paasche.

Notre choix, étant donné les objectifs et la nature des données et après avoir comparé les résultats des trois méthodes, s'est porté sur l'indice du type FNAIM. Cet indice reprend les travaux déjà engagés et repose sur l'agrégation d'indices élémentaires pondérés, calculés à partir des valeurs moyennes des strates identifiées par segments.

Le choix de cette méthode se justifie principalement par deux motifs :

- la méthode permet, outre une correction des effets de structure comme dans les autres techniques, de juger pertinentes les variations des indices ainsi construits grâce à l'enregistrement chaque trimestre d'un volume important de données ;
- la méthode retenue permet également, par le volume d'annonces établies, d'appréhender les marchés régionaux et de décliner l'analyse selon différentes strates (ex. : du studio aux quatre pièces ou plus pour les appartements, des deux pièces ou moins aux six pièces ou plus pour les maisons) ;

Par ailleurs, précisons que les résultats obtenus avec les autres méthodes présentent des évolutions comparables à celles qui découlent de l'indice de type FNAIM, lorsqu'il est construit à partir d'échantillons rassemblant un grand nombre d'observations.

---

<sup>5</sup> Méthode hédonique, méthode des ventes répétées, indice chaîne, etc.

<sup>6</sup> Fédération Nationale de l'Immobilier (syndicat professionnel regroupant les professionnels de l'immobilier en France).

### 3.2. La description de la méthode

L'élaboration de l'indicateur comprend au total 11 étapes de travail, de la collecte de données à la sortie des indicateurs par segment (cf. figure 1). De ces différentes étapes, il faut retenir que le calcul-, proprement dit, des indicateurs s'effectue concrètement en 11 étapes 4 étapes, à savoir :

- la définition de segments homogènes ;
- le calcul des évolutions de prix ;
- l'élaboration de l'indicateur général ;
- le contrôle de l'indicateur général.

Figure 1 : Schéma des étapes méthodologiques



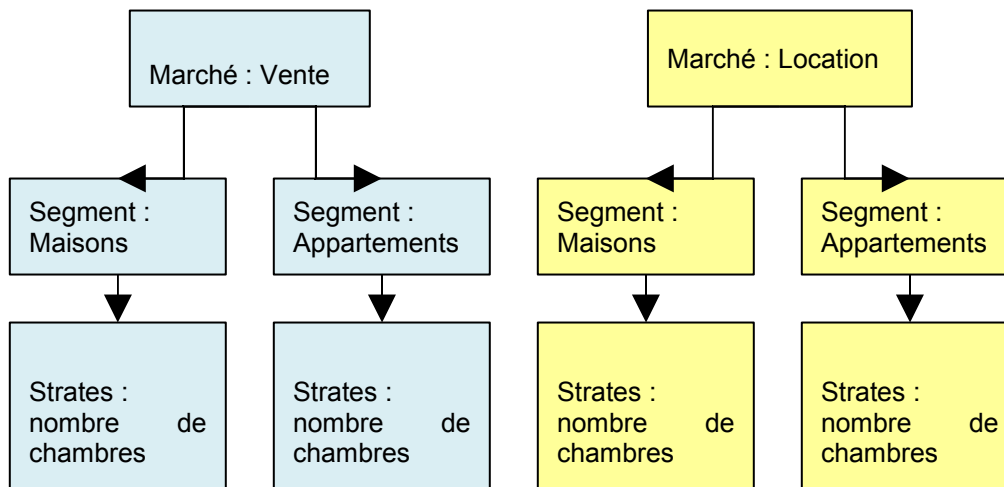
#### 3.2.1. Définition de segments homogènes

Les biens immobiliers sont hétérogènes par nature. Cette hétérogénéité correspond à la diversité des types de biens : maisons, appartements, et de toutes leurs caractéristiques. Cette diversité introduit un biais dit « de structure » qu'il convient de corriger. Pour cela, nous supposons que les divers biens peuvent être regroupés en strates, définies en fonction de leur représentativité de sorte que les évolutions de prix soient similaires à l'intérieur d'une même strate.

Au résultat, le type de transaction du marché (vente, location) et le type de bien (segments maisons et appartements) sont clairement distingués en quatre segments. Des strates sont constituées en fonction de la qualité d'information et du nombre d'observations. Ici, les strates servant au calcul de l'indice ont été retenues en fonction du nombre de chambres (cf. figure 2 ci-après).

Figure 2 : Schéma de présentation de la stratification de la base





Cette définition des segments et des strates donne lieu à la constitution d'un parc de référence (ou panier) fondé sur la proportion de type de biens par segment et strate obtenue à partir de la base de données des annonces relevées dans la presse et sur l'Internet.

### 3.2.2. Calcul des évolutions de prix

Dans sa définition la plus simple, la méthode vise à calculer des indices élémentaires, strate par strate pour les segments identifiés à partir de valeurs déflatées mois par mois en utilisant l'indice des prix de la consommation nationale (IPCN base 1948) élaboré par le STATEC. Le concept de ces indices repose sur la moyenne arithmétique des prix observés pour chaque strate transformée en une série temporelle<sup>7</sup> de rapport de prix, définie comme suit :

$$I_{s,t} = P_{st}/P_{so} = 100 \cdot V_t / V_o$$

Où :

I = Indice

P = prix moyen

s = strate n

t = période n + 1

o = période originelle

V = valeur moyenne

### 3.2.3. Elaboration de l'indicateur général

Les indices élémentaires servent de base à la construction d'indices agrégés pour chaque segment. Cette opération est menée de façon classique : les valeurs indiciaires de chaque strate sont agrégées par segment

<sup>7</sup> La base de référence temporelle de nos indices (base 100) est dorénavant le 1<sup>er</sup> trimestre 2004.

à partir d'un jeu de pondération spécifique (calcul d'une moyenne arithmétique pondérée pour les segments et strates).

Dans notre cas, pour déterminer les pondérations qui seront appliquées sur les valeurs indiciaires élémentaires, nous considérons un parc de référence constitué des propositions de biens durant une période donnée, en l'occurrence les trois années de collecte des annonces (2003 – 2006 pour le moment). Pour cette période initiale, un panier de logements, appelé parc de référence, est arrêté en précisant les qualités des strates concernées pour chaque segment. Les coefficients de pondération sont estimés à partir de la part des observations de chaque strate sur l'ensemble des observations du segment considéré à la période de référence. Par ailleurs, ils sont enrichis progressivement chaque année à mesure que de nouvelles données sont saisies, sans que pour autant il y ait de fortes modifications (cf. figure) jointe.

### 3.2.4 Contrôle de l'indicateur général

L'approche peut être sensible à la précision des estimations ou à l'instabilité de la structure par qualité des biens proposés. Aussi, il est utile de faire des contrôles sur les regroupements des variables de qualité ou de segment, afin d'accroître la significativité des résultats. Des analyses des corrélations empiriques entre ces séries temporelles permettent alors de repérer des segments dont les valeurs de référence évoluent de façon parallèle.

## 4. Résultats de l'indicateur général

---

Les résultats obtenus par cet indice corrigent les effets de structure mais ignorent les effets de qualité. Néanmoins, ces effets de qualité, à défaut d'être corrigés, sont "gommés" quand les transactions présentent une certaine homogénéité. Ainsi, seul l'enregistrement chaque trimestre d'un volume important de données peut permettre de juger pertinentes les variations des indices ainsi construits. L'utilisation d'autres méthodes visant à contrôler d'éventuels effets de qualité ne s'impose donc pas ici.

La méthode retenue est donc efficace là où le nombre de transactions enregistré est important. Elle permet ainsi d'appréhender les marchés régionaux et de décliner l'analyse par strate (du studio aux 4 pièces et plus pour les appartements, des 2 pièces aux 6 pièces et plus pour les maisons). Construits sur la base de références nombreuses, nos indicateurs des prix annoncés "corrigés des effets de structure" présentent des évolutions comparables à celles qui découlent d'indice synthétique (Laspeyres et Paasche), et de l'indice élémentaire utilisé jusque là.

Les graphiques, présentés ci-après, détaillent les résultats obtenus pour la vente de maison à partir de la méthode décrite ici (de la figure 3 à la figure 5). Ceux-ci permettent d'observer l'évolution de la part de chaque strate (nombre de chambres), ainsi que la variation des indices élémentaires calculés pour chacune d'elles.

Dans la deuxième partie de ce chapitre (de la figure 6 à la figure 8), sont comparés les résultats obtenus avec la nouvelle méthode et avec l'ancienne méthode développée par l'Observatoire. Ces résultats sont présentés pour les différents marchés (vente, location) et segments (maisons et appartements). La comparaison fait ressortir des évolutions similaires des indicateurs des prix annoncés. Tout au plus retiendrons nous que la nouvelle méthode lisse plus que l'ancienne les variations trimestrielles.

### 4.1. **Détail des résultats pour la vente de maisons**

#### 4.1.1. L'offre de vente de maisons par strate

Parmi les maisons proposées à la vente, celles qui disposent de 3 ou 4 chambres représentent 76% des offres au dernier trimestre 2006. Cette proportion est restée stable depuis le début de la période, le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 (76%).

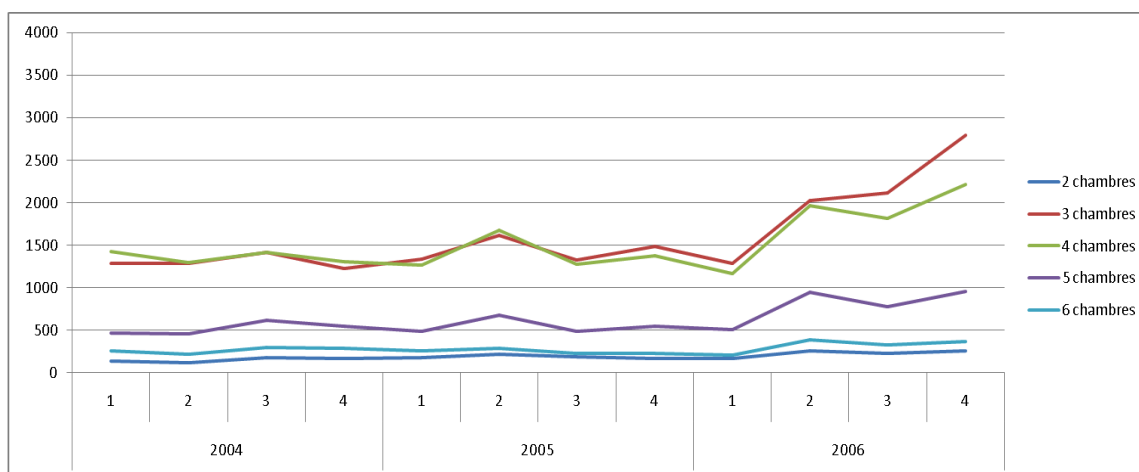
Tableau 1 : Nombre **d'offres de vente de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres

	2004				2005				2006			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2 chambres	136	123	177	168	180	216	192	168	166	264	232	257
3 chambres	1284	1285	1413	1226	1338	1614	1327	1487	1283	2026	2113	2793
4 chambres	1427	1301	1418	1303	1265	1676	1278	1373	1168	1961	1816	2212
5 chambres	471	461	620	549	490	682	488	546	504	946	775	957
6 chambres	260	217	300	289	259	288	227	229	206	386	329	369

Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

Néanmoins, le volume d'offres a fortement augmenté au cours de la période, notamment au cours de l'année 2006. Il a quasiment doublé entre le début et la fin de l'année 2006 (+50%). Cette hausse concerne plus particulièrement les maisons de 3 ou 4 chambres, car elles représentent la majorité des offres. L'essor des annonces répertoriées sur l'internet expliquerait en partie cette évolution.

Figure 3 : Evolution du nombre **d'offres de vente de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres



Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

#### 4.1.2. Les indices élémentaires pour la vente de maisons par strate

En ce qui concerne l'évolution des prix annoncés pour ces biens, les indices élémentaires (cf. tableau 2) permettent d'observer individuellement chaque strate.

Si globalement, les indices élémentaires font ressortir que les prix augmentent pour l'ensemble des strates, ils font également apparaître que les hausses sont plus ou moins fortes selon les strates. Les maisons de 2 et 3 chambres enregistrent les augmentations les plus fortes entre 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, respectivement 27 et 20%. L'essor de l'indicateur est moins prononcé pour les autres strates : + 14% pour les maisons de 4 chambres, 8% pour celles de 5 chambres et 16% pour celles de 6 chambres ou plus.

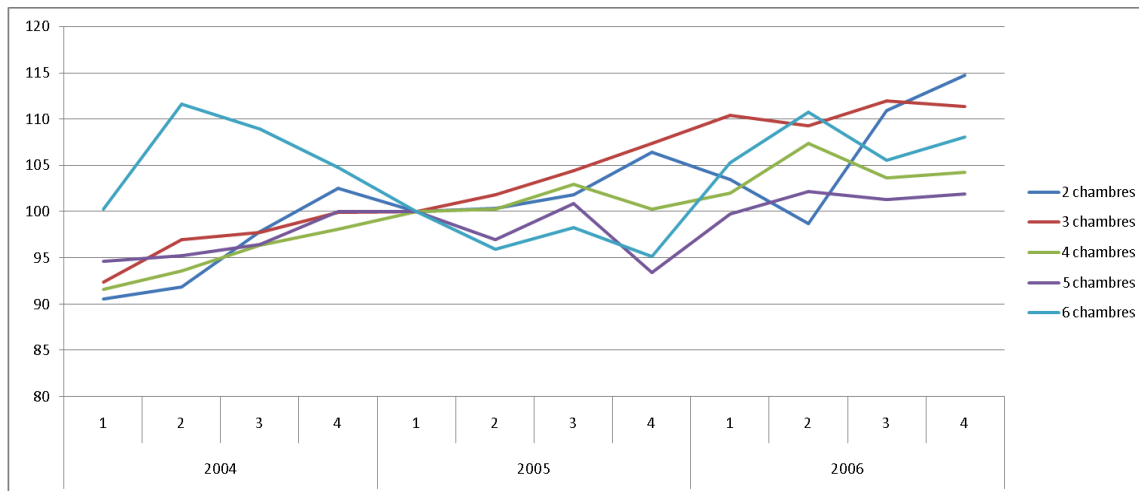
Par ailleurs, nous observons que les strates varient différemment d'un trimestre à un autre avec, parfois de fortes fluctuations. L'indice élémentaire des maisons de 3 chambres s'accroît régulièrement tout au long de la période observée. L'indice des maisons de 2 chambres, bien que plus fluctuant que celui des 3 chambres, évolue également de manière relativement linéaire. Par contre, ceux des maisons plus grandes tailles sont très variables d'un trimestre à l'autre.

Tableau 2 : **Indices élémentaires** calculés pour la **vente de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres

	2004				2005				2006			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2 chambres	90,513	91,887	97,854	102,521	100	100,316	101,787	106,399	103,444	98,727	110,955	114,759
3 chambres	92,408	96,995	97,772	99,942	100	101,796	104,379	107,327	110,352	109,292	111,912	111,324
4 chambres	91,587	93,603	96,366	98,093	100	100,246	102,981	100,299	101,954	107,35	103,662	104,271
5 chambres	94,585	95,201	96,424	100,006	100	96,939	100,856	93,422	99,74	102,199	101,302	101,872
6 chambres	100,274	111,613	108,879	104,76	100	95,965	98,273	95,178	105,266	110,712	105,524	108,057
Total	92,9168	96,3187	97,869	99,7172	100	100,011	102,778	101,711	105,03	107,16	106,826	107,268

Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

Figure 4 : Evolution des **Indices élémentaires** calculés pour la **vente de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres



Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

Ces premiers éléments font également ressortir que la variation des prix n'est pas directement liée à celle de l'offre. Une exception apparaît toutefois, les maisons de 3 chambres ; la hausse de l'indice ralentit au cours de l'année 2006, alors que le nombre d'offres s'accroît fortement pour la même période.

#### 4.1.3. Les indicateurs agrégés pour la vente de maisons

Les indicateurs agrégés, dernières étapes de la nouvelle méthode, constitue en quelque sorte le récapitulatif des évolutions des prix de chaque strate.

La tendance de l'évolution des indicateurs agrégés est relativement similaire à celle calculée avec l'ancienne méthode. Les seules différences observables portent sur les variations trimestrielles et l'écart en valeur des deux indicateurs. En ce qui concerne les variations trimestrielles, les variations ne sont jamais identiques entre les deux méthodes. Toutefois, les écarts entre les résultats sont faibles et les tendances sont les mêmes.

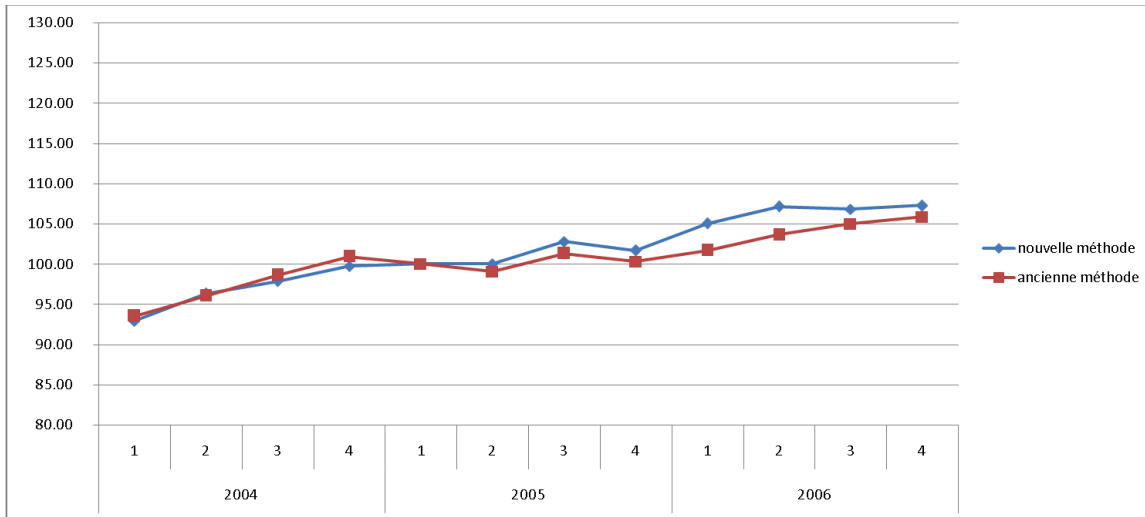
Par contre, nous relevons une hausse légèrement plus forte des valeurs du nouvel indicateur. En effet, l'indicateur se situe à 107,3 points au dernier trimestre 2006 contre 105,9 avec l'ancienne méthode.

Tableau 3 : **Indices agrégés** calculés pour la **vente de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres

	2004				2005				2006			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
nouvelle méthode	92,92	96,32	97,87	99,72	100,0	100,0	102,8	101,7	105,0	107,2	106,8	107,3
ancienne méthode	93,56	96,02	98,64	100,9	100,0	99,1	101,3	100,3	101,7	103,6	104,9	105,9

Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

Figure 5 : Evolution des **Indices agrégés** calculés pour la **vente de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006



Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

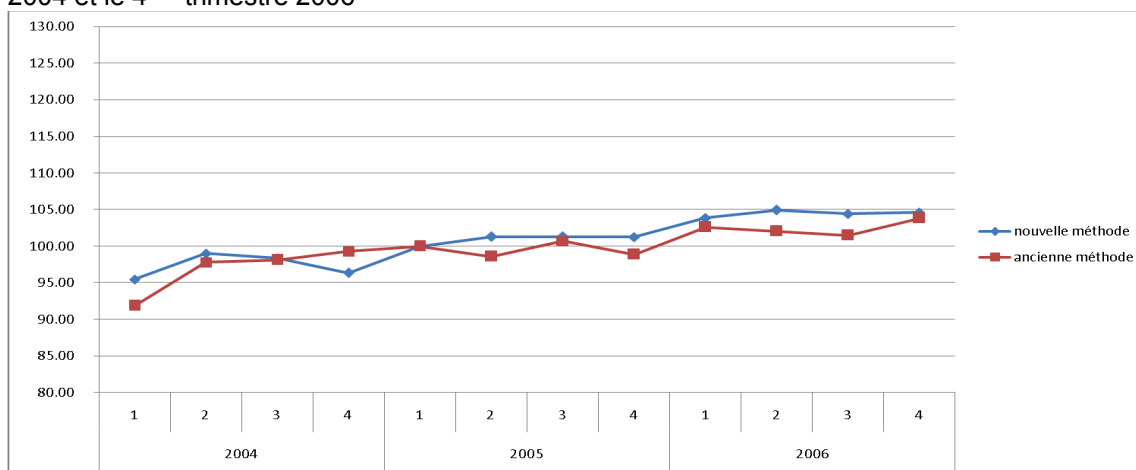
## 4.2. La vente d'appartements

Tableau 4 : **Indices agrégés** calculés pour la **vente d'appartements** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres

	2004				2005				2006			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
nouvelle méthode	95,48	99,01	98,33	96,36	100,0	101,3	101,3	101,2	103,8	104,9	104,4	104,5
ancienne méthode	91,85	97,81	98,10	99,30	100,0	98,60	100,6	98,85	102,6	102,0	101,4	103,7

Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

Figure 6 : Evolution des **Indices agrégés** calculés pour la **vente de d'appartements** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006



Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

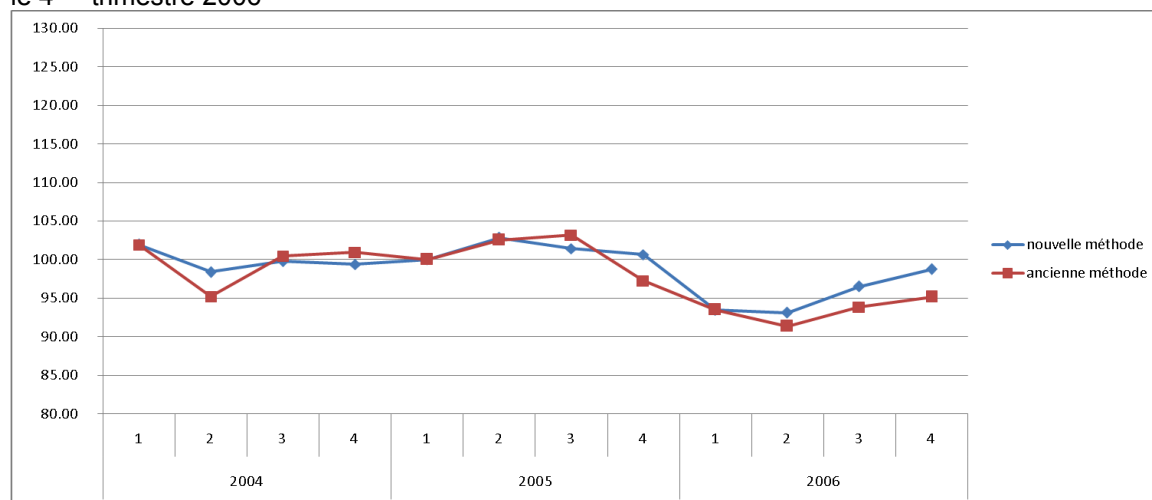
## 4.3. La location de maisons

Tableau 5 : **Indices agrégés** calculés pour la **location de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres

	2004				2005				2006			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
nouvelle méthode	101,92	98,37	99,75	99,35	100,00	102,82	101,40	100,64	93,43	93,08	96,50	98,75
ancienne méthode	101,89	95,20	100,44	100,9	100,00	102,54	103,17	97,25	93,50	91,36	93,83	95,15

méthode

Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

Figure 7 : Evolution des **Indices agrégés** calculés pour la **location de maisons** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006

Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

#### 4.4. La location d'appartements

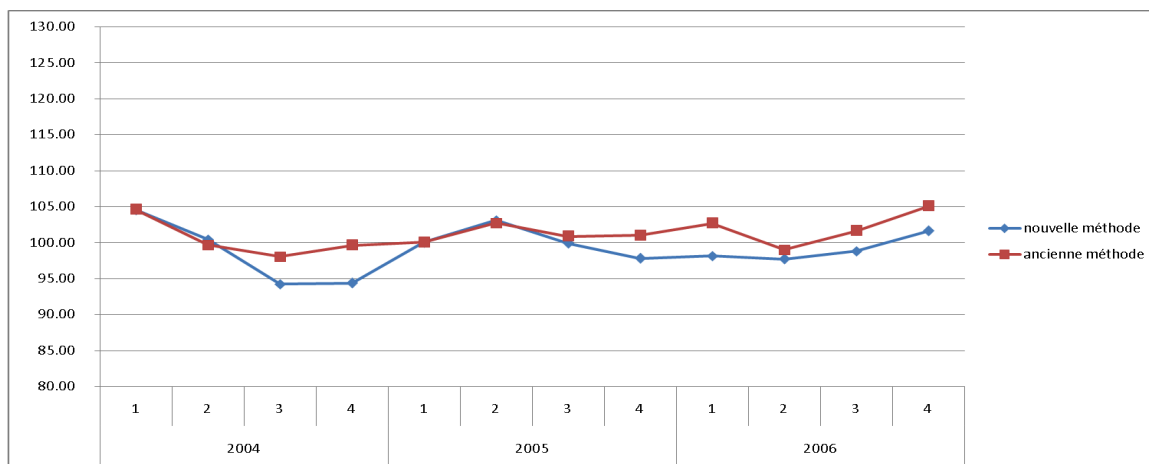
Tableau 6 : **Indices agrégés** calculés pour la **location d'appartements** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres

	2004				2005				2006			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
nouvelle méthode	104,53	100,4	94,20	94,36	100,00	103,09	99,88	97,80	98,13	97,68	98,80	101,60
ancienne méthode	104,55	99,65	98,01	99,59	100,00	102,69	100,82	100,96	102,66	98,97	101,62	105,04

Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

Figure 8 : Evolution des **Indices agrégés** calculés pour la **location d'appartements** entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4<sup>ème</sup> trimestre 2006





Source : Département du Logement – Observatoire de l'Habitat (bases Annonces 2004, 2005, 2006)

## 5. Édition de l'indicateur général

Les indicateurs des prix annoncés sont publiés quatre fois par an, dans un délai de deux mois après la fin de chaque trimestre, par l'intermédiaire d'une fiche de l'Observatoire. Les indicateurs peuvent aussi être trouvés sur le site Internet de l'Observatoire : <http://www.logement.lu/habitat.html>.

Par ailleurs, les séries complètes de l'évolution des prix et des volumes par strates (nombre de chambres et localisation géographique) pourront être diffusées sur le site de l'Observatoire lors du développement de ce dernier.

## Table des matières

<b>Avant propos</b>	<b>2</b>
<b>1. L'information sur les prix immobiliers au Luxembourg</b>	<b>3</b>
<b>2. La base de données mise en œuvre</b>	<b>4</b>
2.1. La répartition des annonces collectées	4
2.2. Le marché de la location	5
2.3. L'information saisie pour chaque annonce	5
2.4. La qualité de la base	6
<b>3. La démarche méthodologique</b>	<b>6</b>
3.1. La méthode choisie	6
3.2. La description de la méthode	7
3.2.1. La définition de segments homogènes	7
3.2.2. Le calcul des évolutions de prix	8
3.2.3. L'élaboration de l'indicateur général	8
3.2.4. Le contrôle de l'indicateur général	9
<b>4. Les résultats de l'indicateur général</b>	<b>9</b>
4.1. Le détail des résultats pour la vente de maisons	10
4.1.1. L'offre de vente de maisons par strate	10
4.1.2. Les indices élémentaires pour la vente de maisons par strate	11
4.1.3. Les indicateurs agrégés pour la vente de maisons	12
4.2. La vente d'appartements	13
4.3. La location de maisons	13
4.4. La location d'appartements	14
<b>5. L'édition de l'indicateur général</b>	<b>15</b>

## Table des figures

Figure 1 : Schéma des étapes méthodologiques	7
Figure 2 : Schéma de présentation de la stratification de la base	8
Figure 3 : Evolution du nombre d'offres de vente de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	10
Figure 4 : Evolution des Indices élémentaires calculés pour la vente de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	11

Figure 5 : Evolution des Indices agrégés calculés pour la vente de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006	12
Figure 6 : Evolution des Indices agrégés calculés pour la vente de d'appartements entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006	13
Figure 7 : Evolution des Indices agrégés calculés pour la location de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006	14
Figure 8 : Evolution des Indices agrégés calculés pour la location d'appartements entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006	14

## Table des tableaux

Tableau 1 : Nombre d'offres de vente de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	10
Tableau 2 : Indices élémentaires calculés pour la vente de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	11
Tableau 3 : Indices agrégés calculés pour la vente de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	12
Tableau 4 : Indices agrégés calculés pour la vente d'appartements entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	13
Tableau 5 : Indices agrégés calculés pour la location de maisons entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	13
Tableau 6 : Indices agrégés calculés pour la location d'appartements entre le 1 <sup>er</sup> trimestre 2004 et le 4 <sup>ème</sup> trimestre 2006, par nombre de chambres	14