

DISTR.  
GENERALE

CES/AC.49/1997/14  
13 août 1997

Original: FRANCAIS

COMMISSION DE STATISTIQUE et  
COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE

ORGANISATION INTERNATIONALE  
DU TRAVAIL

CONFERENCE DES STATISTICIENS EUROPEENS

Réunion commune CEE/OIT sur les indices  
des prix à la consommation  
(Genève, 24-27 novembre 1997)

Point 8 de l'ordre du jour provisoire

### **CALCUL D'UN INDICE DES LOYERS; L'EXEMPLE SUISSE<sup>1</sup>**

Document présenté par l'Office fédéral de la statistique de la Suisse

1. Cette étude a pour thème l'indice suisse des loyers, ses caractéristiques méthodologiques ainsi que son évolution telle qu'elle a été relevée ces dernières années.

#### **I. Aspects méthodologiques**

2. L'indice suisse des prix à la consommation, dont la version actuelle date de 1993 suite à une révision totale, mesure l'évolution des prix d'un panier de biens et services types. Comme service de consommation courante, le loyer est intégré à hauteur d'environ 22% dans le panier type. Etant donné sa pondération élevée, les variations enregistrées par les loyers se répercutent de manière sensible sur l'évolution générale de l'indice des prix à la consommation d'où la vigilance que l'on porte à leur évolution.

#### **I.1 Caractéristiques du relevé**

3. Cet indice appréhende l'évolution des loyers pour toute la Suisse et n'est pas construit pour fournir une information à une échelle spatiale plus restreinte. L'office fédéral de la statistique, qui se charge de le produire, conduit son enquête à un rythme trimestriel. Les relevés effectués ont pour jour de référence les premiers jours des mois de février, mai, août et

---

<sup>1</sup> Etabli par M. Claude Vuffray et M. Ernst Matti, Office fédéral de la statistique, 3003 BERNE, Suisse.

nombre: ils englobent environ 5'000 logements disséminés sur tout le territoire. Sont pris en considération tous les appartements et maisons individuelles qui sont loués durablement à des fins d'habitation. Les appartements ayant plus de cinq pièces, les appartements de vacances loués au mois ou à la semaine et ceux qui sont utilisés à d'autres fins que le logement ne sont pas pris en compte dans le relevé.

4. Des habitations correspondant aux critères mentionnés, nous relevons différentes caractéristiques. Le loyer net (loyer sans les charges et les frais de chauffage) est le critère déterminant de l'enquête. Les autres composantes influençant le coût du logement, comme le prix de l'électricité, du mazout, etc., sont répercutées dans l'indice des prix à la consommation au sein d'autres rubriques d'où leur exclusion de l'indice des loyers. A côté du loyer net sont également récoltés différentes caractéristiques du logement telles que son année de construction, le genre de bâtiment, le nombre de pièces, la surface habitable en mètres carrés ainsi que l'année et le genre de la dernière rénovation au cas où ce critère serait pertinent. Ces critères connexes sont rassemblés d'un côté pour les calculs, d'un autre pour juger de la vraisemblance des informations transmises et pour analyser les résultats. Le relevé des loyers est réalisé par le biais d'un questionnaire écrit adressé chaque trimestre aux bailleurs à loyer.

## **I.2 Structure et choix de l'échantillon**

5. Les logements sont choisis au hasard dans l'annuaire téléphonique national de manière à garantir la meilleure représentativité possible. Pour y parvenir et afin de tenir compte des changements constants du parc locatif (nouvelles constructions, rénovations, démolitions, etc.), un huitième de l'échantillon est renouvelé tous les trimestres. En deux ans, l'échantillon est donc totalement renouvelé. La procédure sous-jacente à ce choix aléatoire est définie selon le procédé de l'échantillon de Bernoulli, qui garantit une représentation fidèle de la réalité. Il permet de recenser les différentes catégories de logements de même que la prise en compte adéquate des constructions nouvelles.

6. Les loyers des logements recensés sont répartis selon une matrice distinguant la taille et l'âge et formant vingt groupes les plus homogènes possibles (voir tableau 1 et 2 en annexe). En regroupant des logements plus ou moins semblables, on s'autorise à les comparer dans le temps et donc à calculer un indice. La pondération de ces vingt groupes a été définie à l'aide de la structure du parc locatif helvétique établie par le recensement fédéral des logements de 1990. Comme la structure du parc locatif est susceptible d'évoluer dans l'intervalle de dix ans séparant chaque recensement des logements, il a semblé judicieux d'entreprendre, parallèlement à l'enquête trimestrielle des loyers, une enquête structurelle pour disposer, si besoin est, de l'information nécessaire à une actualisation de ces pondérations. Cette enquête de structure sur les loyers a été conduite une première fois en novembre 1996 et devrait livrer ses résultats dans le courant de 1997. Elle sera répétée périodiquement.

### I.3 Méthode de calcul

7. La première étape consiste à calculer un loyer moyen par catégorie de taille et d'âges. Chacun de ces vingt prix est ensuite mis en relation avec son correspondant de la période de référence et, de cette manière, transformé en un indice. Ces indices sont alors agrégés selon les pondérations de la matrice pour donner l'indice global des loyers.

8. Les calculs sont également réalisés avec l'échantillon, duquel on a retiré les loyers extrêmes, ceci selon deux manières différentes. La confrontation de ces valeurs permet alors d'évaluer la stabilité des résultats.

### I.4 Traitement des changements de qualité

9. De manière générale, un des problèmes auquel on est confronté lors du calcul d'un indice, c'est l'évolution qualitative de la variable observée. Dans le cas des logements, la qualité est soumise à une variation permanente: d'un côté, elle diminue par suite d'un vieillissement constant; d'autre part, elle s'améliore au gré des rénovations, des transformations et des constructions nouvelles. La mesure des modifications des prix «purs» est, de ce fait, très difficile, les taux de variation calculés directement à partir des loyers renfermant constamment une certaine composante «qualité» (positive ou négative).

10. Afin de réduire le problème des variations qualitatives liées au vieillissement et aux rénovations, on pose que les loyers observés puis comparés entre eux ne doivent pas être ceux de logements identiques mais ceux de logements d'âges comparables puisque c'est l'âge qui symbolise (au moins partiellement) la qualité. Par hypothèse, une habitation vieille de 10 ans en 1997 est comparable à une habitation vieille de 10 ans en 1993. Les logements retenus sont répartis dans des groupes d'âges (0 - 5 ans, 6 - 10 ans, 11 - 20 ans et plus de 20 ans, cf. tableau 1) de sorte que les loyers moyens de chaque classe soient comparables dans le temps. Une telle approche prévoit aussi l'inclusion permanente des logements nouvellement construits (dans la classe 0 - 5 ans). A l'intérieur de cette structure, les logements, dont la structure évolue constamment, sont répartis dans les groupes correspondants. Lorsque, au fil des relevés, l'âge d'une habitation dépasse la limite de la classe où elle est intégrée, elle est alors attribuée dans une classe d'âges plus élevés. Visuellement, le logement considéré glisse, dans la même colonne, vers le bas de la matrice de répartition. Par exemple, en 1997 un logement construit en 1991 ne doit plus faire partie de la catégorie des logements âgés de 0 à 5 ans mais de celle des logements âgés de 6 à 10 ans. En période de hausse générale des prix - comme ces dernières années -, cette redistribution a pour conséquence de tirer vers le haut les loyers moyens calculés puisque des logements plus récents et généralement plus coûteux passent dans une autre catégorie et que, simultanément, celle-ci perd ses logements les plus avantageux qui sont également redistribués dans une autre catégorie. C'est ce que nous appelons l'effet de vieillissement.

11. Le reclassement d'un appartement peut également se produire suite à une rénovation. Si les travaux de rénovation subis par le logement sont suffisamment conséquents, ce dernier est considéré comme «économiquement rajeuni» et doit de fait être attribué à une nouvelle classe d'âges. Celle-ci dépendra de l'ampleur des travaux estimés à l'aide d'une échelle sommairement résumée ci-après: une rénovation simple du logement dans le sens d'une remise en état (entretien), ne provoque aucun glissement; une rénovation, ayant pour effet une amélioration considérable de la qualité du logement, occasionne un déplacement vers le haut d'une ampleur estimée au cas par cas; une rénovation lourde avec transformation des structures du logement ou du bâtiment est le signe d'un renouvellement total avec comme corollaire le passage du logement dans la catégorie des logements neufs. Pour estimer l'ampleur d'une rénovation, une liste des différents travaux types a été dressée attribuant à chaque aménagement un nombre de points correspondants. Le glissement du logement dans la matrice de répartition dépend alors du nombre de points auxquels la rénovation a été estimée. Le reclassement par suite de rénovations engendre, en règle générale, une pression à la baisse des loyers. Ces logements sont redistribués dans des classes d'âges moins élevés et sont généralement meilleurs marchés que les appartements déjà présents. Cet impact sur les loyers moyens est ce que nous appelons l'effet des rénovations.

12. Comme il est rare d'observer une rénovation suffisamment importante durant les deux années où le logement est retenu, la possibilité de reclassement est peu usitée dans ce cas. Par contre, cela se passe régulièrement lorsqu'un logement est pour la première fois intégré dans l'échantillon. S'il a été rénové, sa classe d'âges sera déterminée non selon son année de construction effective mais selon une année fictive estimée par nos soins.

13. Durant les quatre dernières années où ce procédé a été utilisé, on a pu constaté que les effets opposés des rénovations et du vieillissement se compensaient partiellement.

14. Il serait toutefois nécessaire d'analyser plus profondément quelles influences nos critères induisent sur la mesure de l'évolution des loyers. L'importance d'une rénovation est estimée avec une part de subjectivité, la définition des classes d'âges ainsi que la durée de présence d'un logement dans l'échantillon sont tous des paramètres qui pourraient avoir un impact sous-jacent à nos mesures. Malheureusement, dans ce domaine, il n'existe pas de grandeur de référence qui permettrait d'étalonner notre méthode et de quantifier ces effets.

## **II. Résultats**

15. L'évolution, ces quinze dernières années, des loyers en Suisse peut être partagée en trois périodes bien distinctes, comme le présente le graphique 1 annexé (voir également tableau 3). Durant la première phase (de 1983 à 1989), les loyers ont en moyenne augmenté chaque année de 3% environ. La hausse annuelle a été plus forte (environ 9%) au cours de la deuxième phase (de fin 1989 à début 1993), essentiellement en raison des hausses

considérables des taux hypothécaires. La troisième période (de mai 1993 à mai 1997) a été marquée par une relative stabilité des prix puisque la progression annuelle de l'indice n'a été que de 0,8% en moyenne. Il faut noter qu'entre 1982 et 1993, l'évolution des loyers a été mesurée par l'ancien indice, dont la méthode d'estimation était fondamentalement différente. Suite à la révision de mai 1993, les résultats se basent sur la formule revue. Sur le graphique 1, l'ancien indice se distingue par son tracé saccadé en raison de relevés semestriels.

16. L'aplatissement de la courbe des loyers est liée en premier lieu aux baisses des taux hypothécaires intervenues à partir de l'automne 1992 et répercutées après coup sur les loyers. Parallèlement, l'affaiblissement de la conjoncture et la baisse partielle des coûts de la construction des logements en 1992/93 ont également contenu l'évolution des loyers.

17. Afin de connaître plus précisément la vraie évolution des loyers, l'Office fédéral de la statistique estime simultanément un intervalle de confiance. Il est calculé aux bornes de 95%, ce qui signifie que l'indice véritable se trouve 95 fois sur 100 à l'intérieur des bornes estimées. Plus un intervalle de confiance est grand, plus la variabilité de l'échantillon est importante et les résultats peu précis; au contraire, plus l'intervalle de confiance est restreint, plus la valeur estimée à l'aide de l'échantillon est proche de la valeur réelle.

18. Les résultats montrent que l'intervalle de confiance représente une plage de  $\pm 1,5\%$  autour de la variation de l'indice. Au fil des trimestres, l'intervalle de confiance témoigne d'une stabilité remarquable, sa taille ne variant que légèrement comme on peut le constater par le graphique 2 ou le tableau 4.

19. Nous pouvons en conséquence croire à la fiabilité du procédé d'échantillonnage appliqué aussi bien en regard de la matrice de répartition qu'en regard au renouvellement périodique de l'échantillon.

### **III. Conclusions**

20. Il est essentiel que la mesure d'un phénomène économique soit appréhendée de manière neutre tant par rapport à la variable observée qu'en regard à la méthode utilisée. C'est pourquoi, pour l'indice des loyers, nous avons retenu l'utilisation d'un échantillon aléatoire qui seul permet la neutralité par rapport à la variable d'observation. Le reclassement des logements des suites du vieillissement ou de rénovations apportent la possibilité de faire face aux changements de qualité constants du parc locatif.

21. Cette méthode comporte cependant un certain nombre de paramètres qui pourraient indirectement influencer la mesure de l'évolution des loyers et il serait nécessaire d'approfondir les recherches à cet égard afin de pouvoir en mesurer l'impact.

## Annexes

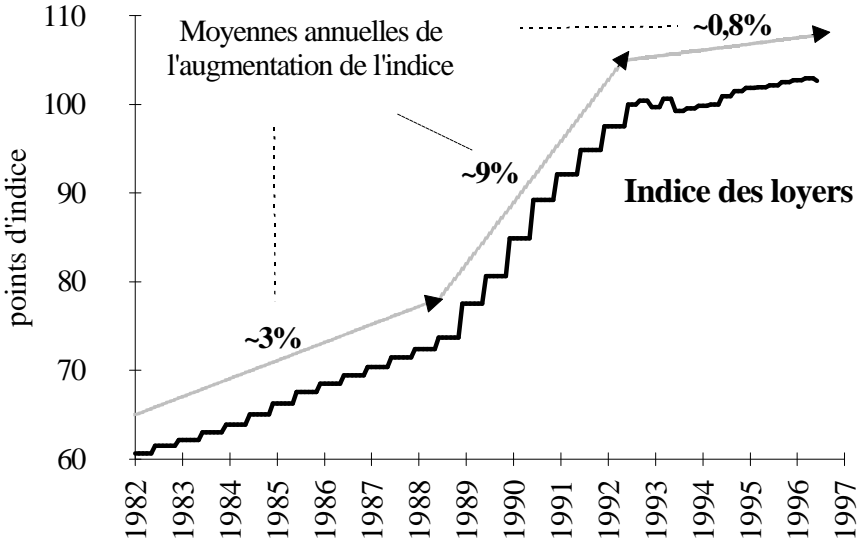
**Tableau 1:** Matrice de répartition des logements selon l'âge et la taille (part en pour-cent)

	1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	total
0 - 5 ans	0.2949	0.9557	1.6867	2.5131	1.642	7.0924
6 - 10 ans	0.3169	0.8852	1.6364	2.6298	1.7419	7.2102
11 - 20 ans	1.7209	2.3767	4.4858	5.5899	3.145	17.3183
plus de 20 ans	5.121	11.039	23.7734	19.4087	9.037	68.3791
total	7.4537	15.2566	31.5823	30.1415	15.5659	100%

**Tableau 2:** Matrice de répartition dans le cas d'un échantillon de 5000 logements idéalement répartis (nombre de logements)

	1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	total
0 - 5 ans	15	48	84	126	82	355
6 - 10 ans	16	44	82	131	87	360
11 - 20 ans	86	119	224	280	157	866
plus de 20 ans	256	552	1189	970	452	3419
total	373	763	1579	1507	778	5000

**Graphique 1:** évolution des loyers entre déc. 1982 et mai 1997 (base mai 1993 = 100)

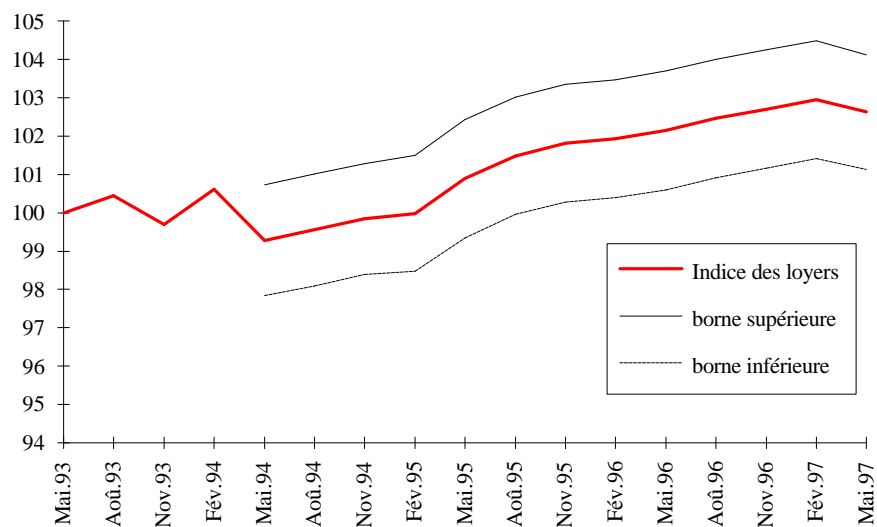


**Tableau 3 :** Indice des loyers (base mai 1993=100)

Période de relevé	Indice des loyers 1)	Période de relevé	Indice des loyers 1)	Période de relevé	Indice des loyers 1)
Déc. 1982	60.6	Nov. 1987	70.4	Nov. 1992	97.5
Fév. 1983	60.6	Fév. 1988	70.4	Fév. 1993	97.5
Mai 1983	61.5	Mai 1988	71.5	Mai 1993	100.0
Août 1983	61.5	Août 1988	71.5	Août 1993	100.4
Nov. 1983	62.2	Nov. 1988	72.4	Nov. 1993	99.7
Fév. 1984	62.2	Fév. 1989	72.4	Fév. 1994	100.6
Mai 1984	63.0	Mai 1989	73.7	Mai 1994	99.3
Août 1984	63.0	Août 1989	73.7	Août 1994	99.6
Nov. 1984	63.9	Nov. 1989	77.5	Nov. 1994	99.8
Fév. 1985	63.9	Fév. 1990	77.5	Fév. 1995	100.0
Mai 1985	65.1	Mai 1990	80.6	Mai 1995	100.9
Août 1985	65.1	Août 1990	80.6	Août 1995	101.5
Nov. 1985	66.3	Nov. 1990	84.9	Nov. 1995	101.8
Fév. 1986	66.3	Fév. 1991	84.9	Fév. 1996	101.9
Mai 1986	67.5	Mai 1991	89.2	Mai 1996	102.1
Août 1986	67.5	Août 1991	89.2	Août 1996	102.5
Nov. 1986	68.5	Nov. 1991	92.1	Nov. 1996	102.7
Fév. 1987	68.5	Fév. 1992	92.1	Fév. 1997	103.0
Mai 1987	69.5	Mai 1992	94.9	Mai 1997	102.6
Août 1987	69.5	Août 1992	94.9		

1) Jusqu'en mai 1993, les résultats sont semestriels.

**Graphique 2:** indice des loyers et intervalle de confiance à 95%



**Tableau 4:** Indice des loyers et intervalle de confiance à 95%

Période de relevé	Indice des loyers (base 1993=100)	Intervalle de confiance
Mai.93	100.0	
Août.93	100.4	
Nov.93	99.7	
Fév.94	100.6	
Mai.94	99.3	+/- 1.45%
Août.94	99.6	+/- 1.47%
Nov.94	99.8	+/- 1.45%
Fév.95	100.0	+/- 1.51%
Mai.95	100.9	+/- 1.53%
Août.95	101.5	+/- 1.50%
Nov.95	101.8	+/- 1.51%
Fév.96	101.9	+/- 1.51%
Mai.96	102.1	+/- 1.52%
Août.96	102.5	+/- 1.51%
Nov.96	102.7	+/- 1.51%
Fév.97	103.0	+/- 1.49%
Mai.97	102.6	+/- 1.46%