10100 01 33 — 0126 0

Office fédéral de la statistique
Bundesamt für Statistik
Ufficio federale di statistica
Uffizi federal da statistica
OFS BFS UST

Office fédéral de la statistique Neuchâtel
Bibliothèque

Actualités OFS
BFS aktuell
Attualità UST

5 Preise
Prix
Prezzi

Octobre 1999

Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100
Bases (aperçu)

Informations:
Yves-Alain Guillod, Section des prix et de la consommation, tél. 032 713 61 45
David Fischbach, Section des prix et de la consommation, tél. 032 713 61 43

© OFS

CH-2010 Neuchâtel
Espace de l'Europe 10

7.98 100 000 41899/2

Table des matières

1 **But de la publication** 4

2 **Historique et bases légales** 4

3 **Applications générales** 4

4 **Applications pratiques directes** 4

5 **Rapport avec d'autres indices des prix et des coûts** 4

6 **Méthodes** 5
Prix relevés 5
Indice des prix de Laspeyres 6
La méthode des prix des prestations 6
La nomenclature des prestations 6
Types d'ouvrage 6
Recours à leurs propres ouvrages de référence par les utilisateurs 7
Pondérations 7
Règles de calcul 8
Régionalisation 8

7 **Caractéristiques du relevé** 8
Fournisseurs de données et prix communiqués 8

Publications 8

Renseignements 8

Annexes 9

1 But de la publication

Le relevé semestriel des prix de la construction en Suisse de l'Office fédéral la statistique a été introduit en automne 1998. Ses premiers résultats sont actuellement publiés dans la série «Actualités OFS» sous le titre «Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100. Résultats du mois d'avril 1999». Les résultats sont présentés sous la forme d'indices (octobre 1998 = 100) et montrent la variation des prix de la construction entre octobre 1998 et avril 1999. La publication peut être obtenue à l'OFS (032 / 713 60 60). A l'avenir, les plus récents résultats seront publiés une fois par semestre.

Les présentes «Actualités OFS» donnent un aperçu des bases méthodologiques du nouveau relevé. Une présentation détaillée sera publiée par la suite.

2 Historique et bases légales

Le projet de créer, au plan national, une statistique des prix de la construction a déjà une longue histoire. Depuis quelques décennies, plusieurs tentatives ont été menées en vue de faire aboutir cette statistique suisse. L'impulsion définitive en la matière a été donnée par la motion du Conseiller aux Etats Hans Bisig du 17 mars 1993, demandant l'adoption d'indices nationaux des coûts des principaux types de construction[1]. Le projet a démarré au sein de l'OFS l'année suivante et aboutit maintenant à la première publication des résultats de l'indice suisse des prix de la construction.

Les bases légales de cette statistique sont formées par la loi sur la statistique fédérale (LSF) du 9 octobre 1992, entrée en vigueur le 1er août 1993, ainsi que par l'ordonnance du 30 juin 1993 sur l'exécution des relevés statistiques fédéraux (dernière mise à jour: le 16 février 1999). L'OFS est lié aux dispositions de la loi fédérale sur la protection des données (LPD) et de la LSF. Les noms des fournisseurs de données de même que les prix communiqués sont traités dans la plus stricte confidentialité et utilisés exclusivement à des fins statistiques. Aucun prix individuel n'est publié; les prix communiqués entrent dans le calcul des résultats globaux, lesquels sont diffusés de façon que l'on ne puisse faire aucune déduction sur les différents fournisseurs de données et sur les prix qu'ils pratiquent.

3 Applications générales

Les résultats de l'indice suisse des prix de la construction sont principalement utilisés dans les domaines suivants:

- *Mesure du renchérissement*
- *Indicateur conjoncturel*
- *Observation des branches, indicateurs statistiques par branche*
- *Calcul de données déflatées pour des grandeurs nominales (calcul de l'évolution en termes réels du secteur de la construction)*

4 Applications pratiques directes

Le principal champ d'application prévu pour l'indice suisse des prix de la construction est constitué par toutes les phases de conception d'un projet, tant et aussi longtemps qu'aucun prix n'a été fixé par une adjudication ou un contrat. Lorsque le contrat a été conclu, on a généralement recours à des indices de coûts pour l'indexation (voir graphique 1).

Les indices de prix de la construction ne peuvent servir de bases à un soumissionnaire pour le calcul des coûts liés à un chantier déterminé. De même, il ne sera publié aucun prix moyen absolu mais les variations en pour cent du niveau des prix au fil du temps sous la forme d'indices.

Cela étant, les applications pratiques directes sont les suivantes:

- Adaptation de budgets ou de devis à l'évolution des prix,
- Comparaisons des évolutions des prix comme fondements de prises de décisions politiques et d'une bonne gestion des entreprises privées et publiques.

5 Rapport avec d'autres indices des prix et des coûts

Indice des prix à la production de l'OFS

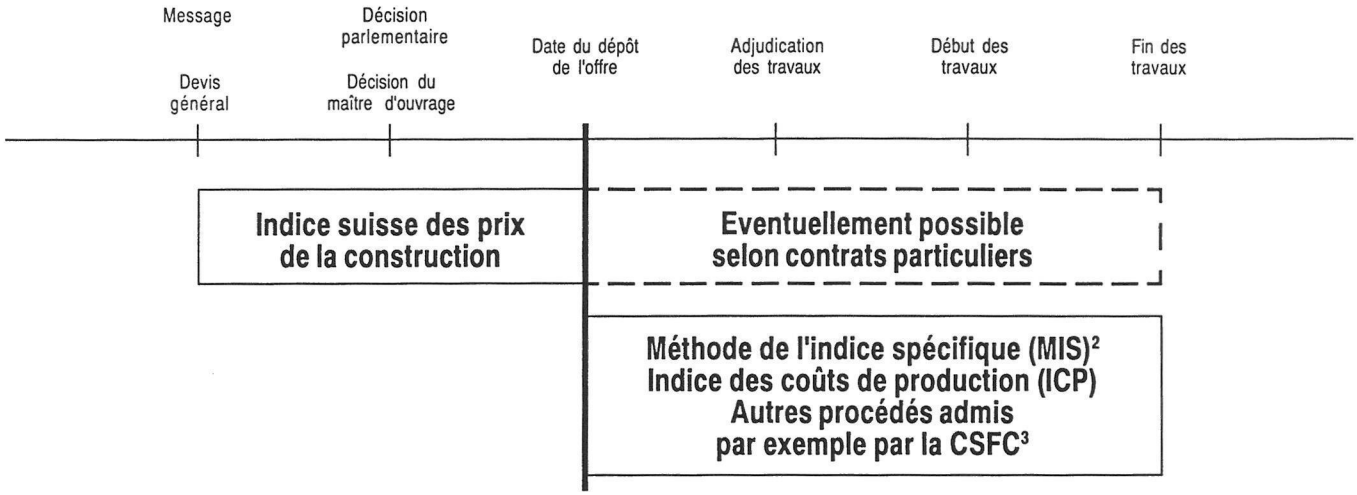
L'introduction de l'indice des prix de la construction permet d'étendre la portée de l'actuel indice des prix à la production à un important domaine. Jusqu'ici, cet indice couvrait l'agriculture et la sylviculture, l'industrie manufacturière (industrie, arts et métiers) ainsi que l'économie énergétique.

Les indices régionaux des prix de la construction de logements

Les villes de Zurich et de Berne de même que l'Etablissement d'assurance immobilière du canton de Lucerne et le canton de Genève calculent des indices des prix de la construction de logements. Comme les indices de prix de la construction de l'OFS se réfèrent pour l'instant à

[1] Motion 93.3119. La motion se référant à la terminologie des indices régionaux suisses alémaniques des coûts de la construction de logements, il y est question d'indices de coût. Il ressort cependant clairement du texte que le but visé est bien l'introduction d'indices nationaux de prix.

Graphique 1 Les champs d'application des différents indices pour l'indexation



d'autres types d'ouvrage (nouvelle construction de bâtiments administratifs, rénovation de bâtiments d'habitation de plusieurs logements, nouvelle construction de route) que les indices régionaux (nouvelle construction de bâtiments d'habitation de plusieurs logements), les informations de ces deux sortes d'indice se complètent à l'heure actuelle. Dans un proche avenir cependant, d'autres types d'ouvrage seront intégrés, notamment la nouvelle construction de bâtiments d'habitation de plusieurs logements, ce qui permettrait alors de remplacer les indices régionaux actuels des prix de la construction de logements.

Les indices des coûts de production de la Société suisse des entrepreneurs (SSE)

L'indice des coûts de production (ICP) de la Société suisse des entrepreneurs (SSE) porte sur l'évolution des coûts (salaires, matériel, inventaire, travaux de tiers) pour une série de types d'ouvrage. Il couvre ainsi un autre aspect de la construction au fil du temps. Mais la comparaison des résultats de cet indice avec ceux de l'indice des prix de la construction forme une base importante pour analyser la situation du secteur de la construction.

Comparaisons internationales de prix pour l'établissement des parités de pouvoir d'achat

Au niveau européen, on procède régulièrement, entre pays, à des comparaisons de prix dans le domaine du bâtiment et du génie civil. Notre pays participe à ces dernières. Lors de chaque relevé, les prix d'objets témoins définis au plan international (lesquels ne recouvrent pas directement le domaine couvert par l'indice suisse des prix de la construction) sont estimés. A l'avenir, cette méthode sera maintenue.

6 Méthodes

Prix relevés

Les prix relevés sont des prix du marché pour des opérations de construction qui ont été définies à l'aide du Catalogue des articles normalisés (CAN) du Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB). Les prix sont tirés de contrats effectivement conclus dans la période allant de janvier à avril pour l'indice d'avril, et dans celle allant de juillet à octobre pour l'indice d'octobre. Si un fournisseur de données ne peut communiquer, pour une période ou pour certaines positions, que des prix définis dans le cadre d'une offre, ces derniers sont plausibilisés et partout où cela est possible encore adaptés afin qu'ils soient le plus proche possible des prix effectifs du marché. Pour ce faire, différents indicateurs sont utilisés, tels que la différence avec l'offre gagnante ou le rabais maximal qu'aurait consenti l'entreprise. Ces adaptations sont effectuées selon les indications du fournisseur de données. La taxe sur la valeur ajoutée n'est pas comprise dans les prix.

[2] La méthode de l'indice spécifique d'ouvrage (MIS) permet de déterminer périodiquement et rapidement les variations de prix sur la base des prix contractuels et de la structure des frais. Le montant du contrat est décomposé en quotes-parts selon les principales charges par nature. La variation, exprimée en pour-cent, appliquée à chacune d'elles, multipliée par la quote-part correspondante, donne une fraction de l'indice de l'ouvrage. Ce dernier est égal à la somme de ces fractions. Pour plus de détails, voir Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), Norme suisse 121: Facturation des variations de prix par la méthode de l'indice spécifique d'ouvrage (MIS), Zurich, 1987.

[3] Conférence des services fédéraux de construction.

Indice des prix de Laspeyres

L'indice des prix de la construction est un indice des prix de Laspeyres; c'est d'ailleurs usuellement le cas dans les statistiques de prix. Dans ce type d'indice, le schéma de pondération est maintenu constant pendant quelques années. Mais ce principe est appliqué de manière souple afin de pouvoir prendre en considération les plus importants changements qui surviennent dans le type et la qualité des prestations de construction offertes. Cette manière de faire permet de garantir que les prix relevés, lesquels sont le fondement de l'indice, reflètent bien les caractéristiques actuelles du marché de la construction.

La méthode des prix des prestations

Les prix relevés se réfèrent à des opérations de construction clairement définies que l'on admet représenter avec suffisamment de précision les types d'ouvrage dont on veut mesurer l'évolution. Les prestations peuvent provenir de différents types d'ouvrage selon le fournisseur et la période, même de ceux pour lesquels la statistique ne présente pas de résultats globaux[4]. Les indices des prix calculés pour les différentes prestations sont ensuite agrégés en indices globaux à l'aide de schémas de structure et de pondération[5]. Cette méthode dite «des prix des prestations» part de l'idée que la construction n'est pas un tout, mais la somme des diverses prestations partielles des différents corps de métier[6].

La méthode des prix des prestations présente l'avantage, en cas d'extension du relevé à des types d'ouvrage supplémentaires, de permettre l'utilisation d'une grande partie des prix déjà relevés pour les autres types d'ouvrage étudiés. Ainsi, il suffit d'intégrer les résultats des prestations de construction correspondantes dans le schéma de structure et de pondération établi pour le nouveau type d'ouvrage, et au besoin de les compléter par quelques prestations supplémentaires spécifiques au type d'ouvrage nouvellement intégré.

La nomenclature des prestations

Le relevé des prix est basé, pour la plupart des prestations, sur le catalogue des articles normalisés (CAN) du Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB). Si ce catalogue n'est pas (encore) en usage dans une branche, on se réfère dans ce cas à la pratique dans cette dernière. Les indices des types d'ouvrage seront publiés selon le Code des frais de construction (CFC) du CRB.

Types d'ouvrage

Pour définir un type d'ouvrage on ne se réfère pas à un objet concret particulier. On sélectionne plutôt, à partir de l'étude d'un grand nombre d'objets effectivement construits, les plus importantes prestations de chaque corps de métier que l'on pondère selon leur part au coût total. Dans cette démarche, on laisse de côté les parts de coût de moindre importance.

Dans une première étape, les indices sont calculés pour les trois types d'ouvrage suivants:

- *Nouvelle construction d'un bâtiment administratif ou de bureaux:* bâtiment avec une structure porteuse en béton armé et un degré de technicité moyen. Le bâtiment constitué par l'analyse de différents décomptes comprend jusqu'à deux niveaux en sous-sol (souvent utilisés comme parking) et jusqu'à 10 niveaux hors sol et généralement un toit plat. Ses dimensions sont comprises entre 500 et 5000 m2 de surface au sol, pour une surface brute de plancher allant de 1'000 à 10'000 m2 et un volume construit situé entre 7'000 et 70'000 m3.
- *Rénovation d'immeubles d'habitation de plusieurs logements:* réfection complète d'un immeuble bâti entre 1953 et 1963, tant intérieure (maçonnerie, carrelage, peinture, menuiserie, sols, chauffage, sanitaire et cuisine) qu'extérieure (toiture, façades et aménagement extérieur).
- *Nouvelle construction de route:* comme il ne se construit pour ainsi dire plus de nouvelles routes, à l'exception des autoroutes, au sens de créer une liaison totalement nouvelle là où il n'y avait rien, on prend ici également en considération les travaux de correction, d'amélioration et d'élargissement. En revanche, ce n'est pas le cas de l'aménagement d'un passage souterrain.

Dans un proche avenir, d'autres types d'ouvrage (en particulier la nouvelle construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements) seront intégrés à l'indice.

---

[4] Ainsi, les prix de la prestation «mur en brique terre cuite» qui, dans la statistique de l'OFS, sont intégrés au calcul de la nouvelle construction de bâtiment administratif peuvent également provenir de contrats ne concernant pas un immeuble administratif mais, par exemple, une école, un immeuble commercial ou un immeuble d'habitation de plusieurs logements.

[5] Voir annexes 1 à 3.

[6] Les indices régionaux des prix de la construction sont quant à eux établis à l'aide de la méthode des appels d'offres: celle-ci consiste à demander périodiquement aux fournisseurs de données des offres de prix relatives à des objets de référence, et à calculer sur cette base l'évolution des prix.

Recours à leurs propres ouvrages de référence par les utilisateurs

Si les types d'ouvrages considérés sont trop différents de l'objet de construction en cours d'un utilisateur de statistique, il est possible de recourir à des solutions indirectes pour déterminer le renchérissement. Comme les évolutions de prix des différentes prestations de construction (génie civil et bâtiment) sont publiées de manière détaillée et ventilée selon les régions, l'utilisateur peut composer un propre ouvrage de référence adapté à son objet de construction en cours et dont il peut calculer l'évolution des prix dans la mesure où il trouve les prestations de construction correspondantes dans les résultats de l'OFS. En plus, il peut aussi faire appel à des éléments de l'indice des prix à la production et à l'importation, notamment, dans la construction de chemins de fer, pour des parties qui ne sont pas couvertes par l'indice des prix de la construction, par exemple la superstructure, les caténaires, les installations de sécurité ou les télécommunications. Il est actuellement nécessaire de procéder à un assemblage de tels ouvrages-modèle par exemple pour les passages souterrains et les ouvrages d'art[7] dans la construction de routes et de lignes de chemin de fer.

Pondérations

Pondération des prestations de construction pour calculer les indices par type d'ouvrage

Les pondérations reposent sur une sélection de décomptes provenant de toute la Suisse. Les décomptes ont été collectés auprès de maîtres d'ouvrage privés et publics et concernent des objets qui ont été construits ou rénovés ces dix dernières années[8]. Les pondérations sont établies de manière uniforme pour toute la Suisse et sont donc aussi valables pour les différentes grandes régions. Les schémas de structure et de pondération sont présentés dans les annexes 1 à 3.

Pondération des types d'ouvrage pour calculer les indices globaux pour le bâtiment et le génie civil (suivra dans un proche avenir)

Compte tenu du degré d'extension de la statistique, on ne peut encore calculer d'indices globaux pour le bâtiment et pour le génie civil, car la part des trois types de construction considérés jusqu'à présent dans l'ensemble de la construction est trop peu élevée. C'est la raison pour laquelle la pondération s'y rapportant n'a pas encore été effectuée. Dans un proche avenir, d'autres types d'ouvrage seront pris en compte dans la statistique; on pourra alors établir la pondération correspondante, qui reposera sur la statistique de la construction et des logements établie par l'OFS.

Règles de calcul

Les prix communiqués chaque semestre sont transformés pour chaque prestation et chaque fournisseur de données en un indice élémentaire ayant pour base octobre 1998 = 100. Pour déterminer l'évolution des prix d'une position de l'indice (= position pondérée la plus basse), on calcule une moyenne arithmétique des indices élémentaires appartenant à cette position. On ne compare donc entre deux périodes que les prix du même fournisseur de données et ce pour la même prestation.

Les indices des différentes positions ainsi obtenus sont ensuite agrégés à l'aide de schémas de pondération en groupes principaux ainsi qu'en totaux par type d'ouvrage et par région. Dans l'étape suivante, les résultats régionaux sont réunis pour former un résultat au plan national.

Un exemple détaillé de calcul figure dans l'annexe 4.

Régionalisation

Comme les marchés de la construction diffèrent d'une région à l'autre, il est prévu de publier des résultats portant sur toute la Suisse et des résultats ventilés selon les sept grandes régions officielles définies par l'OFS en collaboration avec les cantons:

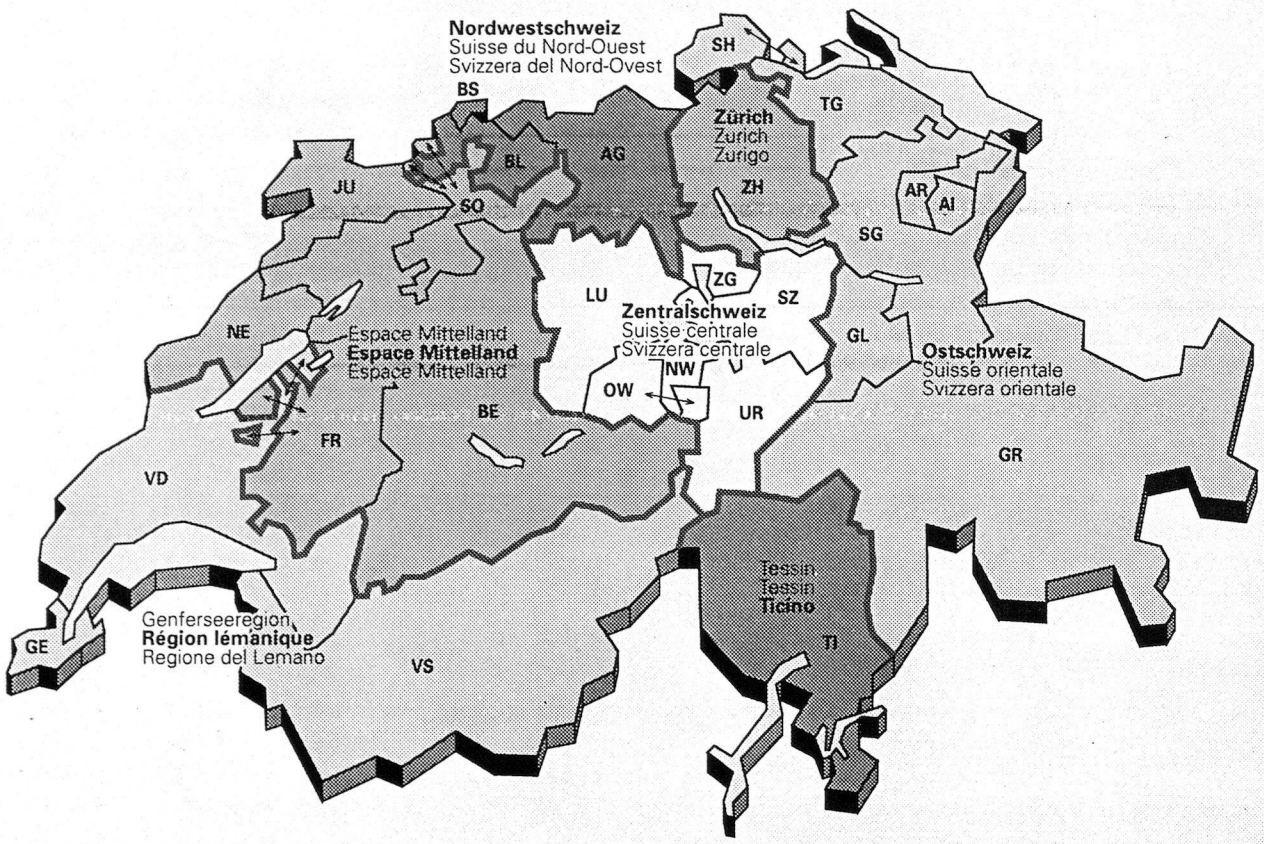
N°	Grande région	Cantons
1	Région lémanique	VD, VS, GE
2	Espace Mittelland	BE, FR, SO, NE, JU
3	Suisse du Nord-Ouest	BS, BL, AG
4	Zurich	ZH
5	Suisse orientale	GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG
6	Suisse centrale	LU, UR, SZ, OW, NW, ZG
7	Tessin	TI

Les parts des régions dans le calcul des indices suisses sont déterminées sur la base des résultats de la statistique de la construction et des logements de l'OFS.

[7] Pour ce qui touche la construction de tunnels, il convient d'utiliser un procédé spécifique en raison des grandes différences qui existent entre les constructions. L'évolution des prix du gros-œuvre du tunnel est déterminée en fonction des prix d'adjudication pour les constructions de tunnel réalisées en Suisse. A cet égard, on procède, à l'aide de documents de calculation, à une standardisation des prix en tenant compte des propriétés et degrés de difficulté variables des constructions de tunnel en Suisse.

[8] Une partie des décomptes ont été évalués à l'OFS, une autre à l'Institut pour l'Economie de la Construction à Lausanne.

Grossregionen (NUTS II-äquivalente Gliederung) und Kantone der Schweiz
Les grandes régions (équivalents NUTS II) et les cantons de la Suisse
Le grandi regioni (ripartizione equivalente al livello NUTS II) e i cantoni della Svizzera



© Bundesamt für Statistik, ThemaKart, Neuenburg 1999 / Office fédéral de la statistique, ThemaKart, Neuchâtel 1999 / Ufficio federale di statistica, ThemaKart, Neuchâtel 1999

7 Caractéristiques du relevé

Fournisseurs de données et prix communiqués

A l'heure actuelle, quelque 2'100 entreprises de la branche de la construction provenant de toutes les grandes régions ainsi que 20 maîtres d'ouvrage publics actifs dans le génie civil participent au relevé. Le volumineux échantillon a été tiré à l'aide d'une stratification portant sur la taille des entreprises, la région et le corps de métier. A chaque fois, on sollicite la participation de toutes les grandes entreprises, et la plupart d'entre elles acceptent. Pour ce qui touche les petites et moyennes entreprises, dans les régions où le nombre des entreprises de cette taille est suffisamment élevé, un échantillon aléatoire d'adresses a été tiré à partir du registre des entreprises et des établissement (REE). Cette procédure a été répétée pour chaque branche dans chaque région. Les lacunes restantes ont enfin été comblées par des interventions ciblées.

Le nombre de prix communiqués se monte actuellement à environ 24'000 par période.

Publications

- Actualités OFS, Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100, Résultats du mois d'avril 1999, Neuchâtel, octobre 1999.

- Actualités OFS, Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100, Résultats du mois d'octobre 1999, Neuchâtel, paraîtra en février 2000.

Commandes: 032/713 60 60 Fax: 032/713 60 61

Les communiqués de presse sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante: *http://www.statistik.admin.ch*

Renseignements

Yves-Alain Guillod, OFS, section Prix et consommation, tél.: 032/713 61 45

David Fischbach, OFS, section Prix et consommation, tél.: 032/713 61 43

Annexes

- Annexe 1: Schéma de structure et de pondération pour la nouvelle construction d'un bâtiment administratif
- Annexe 2: Schéma de structure et de pondération pour la rénovation d'un immeuble d'habitation de plusieurs logements
- Annexe 3: Schéma de structure et de pondération pour la nouvelle construction d'un tronçon de route
- Annexe 4: Exemple de calcul

Annexe 1: Schéma de structure et de pondération pour la nouvelle construction d'un bâtiment administratif

CFC	Poste de dépenses	Pondération
	TOTAL GENRE DE CONSTRUCTION	**100,0000**
1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**	**3,4433**
11	**Déblaiement, préparation du terrain**	**0,2818**
111	Défrichage	0,0311
112	Démolitions	0,2507
17	**Fondations spéciales**	**2,5537**
175	Etanchement d'ouvrages enterrés	0,4044
176	Epuisement des eaux	0,4630
176.0	Epuisement des eaux à ciel ouvert	0,2454
176.1	Abaissement de la nappe phréatique	0,2176
178	Travaux accessoires	1,6863
19	**Honoraires**	**0,6078**
191	Architecte	0,4072
192	Ingénieur civil	0,2006
2	**BATIMENT**	**93,4423**
20	**Excavation**	**1,4009**
201	Fouilles en pleine masse	1,4009
201.1	Terrassements	1,4009
21	**Gros-oeuvre 1**	**29,4291**
211	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	28,5938
211,1	Echafaudages	0,7039
211.3	Fouilles en rigole	0,2980
211.4	Canalisations intérieures	0,4455
211.5	Béton et béton armé	12,0096
211.6	Maçonnerie	15,1368
212	Eléments préfabriqués en béton	0,6994
212.2	Eléments préfabriqués en béton	0,6994
214	Construction en bois	0,1359
214.1	Charpente	0,0211
214.4	Revêtements extérieurs	0,1148
22	**Gros-oeuvre 2**	**9,5934**
221	Fenêtres, portes extérieures	6,9452
221,1	Fenêtres en bois et métal	2,5468
221.3	Fenêtres en acier	0,1613
221.4	Fenêtres en métal léger	3,9271
221.6	Portes extérieures en métal	0,1446
221.9	Eléments métalliques préconfectionnés	0,1654

222	Ferblanterie	0,4978
223	Protection contre la foudre	0,0492
224	Couverture	1,0817
224.0	Couverture des combles	0,3308
224.1	Etanchéités souples	0,7509
228	Fermetures extérieures mobiles	1,0195
228.1	Volets roulants	0,2208
228.2	Stores à lamelles	0,7764
228.3	Stores en toile	0,0223
23	**Installations électriques**	**9,3850**
24	**Chauffage, ventilation, conditionnement d'air**	**7,5927**
242	Production de chaleur	0,5413
243	Distribution de chaleur	3,7225
244	Installation de ventilation	3,3289
25	**Installations sanitaires**	**2,9640**
251	Appareils sanitaires courants	1,0409
254	Tuyauterie sanitaire	1,6848
258	Agencements de cuisine	0,2383
26	**Installations de transports**	**1,8383**
261	Ascenseurs et monte-charges	1,8383
27	**Aménagements intérieurs 1**	**10,5318**
271	Plâtrerie	1,7687
271.0	Crépis et enduits intérieurs	0,7839
271.1	Cloisons	0,9848
272	Ouvrages métalliques	4,4349
272.0	Portes intérieures en métal	0,9006
272.1	Eléments métalliques préconfectionnés	0,1577
272.2	Ouvrages métalliques courants	3,3766
273	Menuiserie	2,2353
273.0	Portes intérieures en bois	0,6166
273.1	Armoires murales, rayonnages, etc.	0,1173
273.3	Menuiserie courante	1,5014
277	Cloisons en éléments	2,0929
277.0	Cloisons amovibles	0,7929
277.2	Cloisons fixes	1,3000
28	**Aménagements intérieurs 2**	**8,2441**
281	Revêtements de sols	4,3634
281.0	Couches de support composées, chapes	1,7450
281.2	Revêtements de sols en mat. synthétique	1,9674
281.6	Carrelages	0,2129
281.7	Revêtements de sols en bois	0,4381
282	Revêtements de parois	0,3719

282.4	En céramiques	0,3719
283	Faux-plafonds	2,2559
283.1	Suspendus en panneaux métalliques	1,6960
283.2	En panneaux de plâtre	0,5599
285	Traitement des surfaces	0,9591
285.1	Peinture intérieure	0,9591
287	Nettoyage du bâtiment	0,2938
29	**Honoraires**	**12,4630**
291	Architecte	8,5410
292	Ingénieur	1,4640
293	Ingénieur électricien	1,3067
294	Ingénieur en chauffage, ventilation	0,8403
295	Ingénieur sanitaire	0,3110
4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**2,6922**
40	**Mise en forme du terrain**	**0,1604**
401	Déplacements de terre	0,1604
401.1	Terrassements	0,1604
41	**Constructions**	**0,5003**
411	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	0,2546
411.3	Fouilles en rigoles	0,0231
411.4	Canalisations à l'extérieur	0,0050
411.5	Béton et béton armé	0,1425
411.6	Maçonnerie	0,0840
416	Aménagements intérieurs 2	0,2457
416.1	Revêtements de sols	0,2457
42	**Jardins**	**0,9219**
421	Jardinage	0,9219
46	**Petits tracés**	**0,8932**
461	Terrassements	0,1576
462	Petits ouvrages en béton	0,2750
463	Travaux de superstructure	0,4606
49	**Honoraires**	**0,2164**
491	Architecte	0,1733
492	Ingénieur civil	0,0223
493	Ingénieur électricien	0,0208
5	**FRAIS SECONDAIRES**	**0,4222**
53	**Assurances**	**0,3542**
532	Assurances spéciales	0,3542
54	**Financement à partir du début des travaux**	**0,0680**
542	Intérêts sur crédit de construction	0,0680

Annexe 2: Schéma de structure et de pondération pour la rénovation d'un immeuble d'habitation de plusieurs logements

CFC	Poste de dépenses	Pondération
	TOTAL GENRE DE CONSTRUCTION	**100,0000**
2	**BATIMENT**	**96,5669**
21	**Gros-oeuvre 1**	**11,1198**
211	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	10,8405
211.1	Echafaudages	2,3504
211.5	Béton et béton armé	2,9597
211.6	Maçonnerie	5,5304
214	Construction en bois	0,2793
214.1	Charpente	0,2478
214.4	Revêtements extérieurs	0,0315
22	**Gros-oeuvre 2**	**20,0541**
221	Fenêtres, portes extérieures	9,7375
221.0	Fenêtres en bois	6,6545
221.1	Fenêtres en bois et métal	0,8318
221.2	Fenêtres en matière synthétique	0,8318
221.5	Portes extérieures en bois	0,0301
221.6	Portes extérieures en métal	1,3893
222	Ferblanterie	1,2153
224	Couverture	1,6047
224.0	Couverture des combles	1,5233
224.1	Etanchéités souples	0,0814
226	Crépissage de façade	1,5832
226.2	Crépissage de façade isolant	1,5832
227	Traitement des surfaces extérieures	1,2514
227.1	Peinture extérieure	1,2514
228	Fermetures extérieures mobiles	4,6620
228.0	Volets en bois	3,7469
228.3	Stores en toile	0,9151
23	**Installations électriques**	**7,6171**
24	**Chauffage, ventilation, conditionnement d'air**	**5,3817**
242	Production de chaleur	4,9410
243	Distribution de chaleur	0,3646
244	Installations de ventilation	0,0761
25	**Installations sanitaires**	**20,0014**
251	Appareil sanitaires courants	8,3143
254	Tuyauterie sanitaire	4,1023
258	Agencements de cuisine	7,5848

27	**Aménagements intérieurs 1**	**9,8373**
271	Plâtrerie	1,7804
271.0	Crépis et enduits intérieurs	1,7804
272	Ouvrages métalliques	3,8920
272.1	Eléments métalliques préconfectionnés	0,7858
272.2	Ouvrages métalliques courants	3,1062
273	Menuiserie	4,1649
273.0	Portes intérieures en bois	1,0305
273.1	Armoires murales, rayonnages, etc.	0,9104
273.3	Menuiserie courante	2,2240
28	**Aménagements intérieurs 2**	**10,6435**
281	Revêtements de sols	5,2040
281.0	Chapes	0,1749
281.2	Revêtements de sols en mat. synthétique	0,3673
281.6	Carrelages	1,5937
281.7	Revêtements de sols en bois	3,0681
282	Revêtements de parois	0,4324
282.4	En céramiques	0,4324
285	Traitement des surfaces	4,3929
285.1	Peinture intérieure	4,3929
287	Nettoyage du bâtiment	0,6142
29	**Honoraires**	**11,9120**
291	Architecte	9,7291
292	Ingénieur civil	0,1802
293	Ingénieur électricien	1,7207
294	Ingénieur en chauffage, ventilation	0,2219
295	Ingénieur sanitaire	0,0601
4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**3,4331**
41	**Constructions**	**0,1082**
411	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	0,1082
411.3	Fouilles en rigole	0,0256
411.4	Canalisations hors du bâtiment	0,0333
411.5	Béton et béton armé	0,0200
411.6	Maçonnerie	0,0293
42	**Jardins**	**3,1372**
421	Jardinage	3,1372
46	**Petits tracés**	**0,1686**
461	Terrassements	0,0298
462	Petits ouvrages en béton	0,0519
463	Travaux de superstructure	0,0869
49	**Honoraires**	**0,0191**
491	Architecte	0,0191

Annexe 3: Schéma de structure et de pondération pour la nouvelle construction d'un tronçon de route

CFC	Poste de dépenses	Pondération
	TOTAL GENRE DE CONSTRUCTION	**100,0000**
1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**	**9,1936**
11	**Déblaiement, préparation du terrain**	**5,3186**
111	Défrichage	0,0915
112	Démolitions	1,7842
114	Déplacements de terre	3,4429
114,1	Terrassements	3,4429
15	**Adaptation réseau conduites**	**2,1323**
152	Canalisations	2,1323
17	**Fondations spéciales**	**1,0845**
176	Epuisement des eaux	1,0845
176.0	Epuisement des eaux à ciel ouvert	1,0845
19	**Honoraires**	**0,6582**
192	Ingénieur civil	0,6582
4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**90,8064**
46	**Petits tracés**	**82,5419**
461	Terrassements	17,3342
462	Petits ouvrages en béton	5,0819
463	Travaux de superstructures	48,7502
463.1	Couches de fondation	9,2748
463.2	Pavages et bordures	15,1526
463.3	Revêtements	24,3228
464	Assainissements	11,3756
49	**Honoraires**	**8,2645**
491	Architectes	0,0532
492	Ingénieur civil	8,2113

Annexe 4: Exemple de calcul

Les niveaux de calculation et d'agrégation

Les explications qui suivent et les formules mathématiques qui leur sont liées ont pour but de donner une vue d'ensemble des différents niveaux de calcul et d'agrégation de la statistique des prix de la construction. Afin d'illustrer clairement cette démarche, un exemple hypothétique et simplifié a été établi.

Pour toutes les formules, les abréviations suivantes ont été utilisées:

- b: Prestation relevée (avec son unité standard et sa ou ses quantités standards)
- B: Nombre de prestations relevées
- t: Période de relevé actuelle (celle à laquelle se fait le calcul)
- t-1: Période de relevé précédant la période actuelle
- t0: Période de base (celle à laquelle les indices sont fixés = 100)
- p: Prix de la prestation
- I: Indice calculé
- f: Fournisseur de données
- F: Nombre de fournisseurs de données
- c: Type d'objet de construction
- C: Nombre de types d'objets de construction
- r: Région
- R: Nombre de régions
- q: Pondération

Le niveau 1: liste des prix individuels

Dans ce premier niveau, pour chaque période *t*, les prix individuels *p* des différents fournisseurs de données *f* sont regroupés, pour une prestation définie *b* et pour une région *r:*

$$p^{t}_{fbr}$$

Exemple:

N°	Fournisseur de données *f*	Prix individuel p^{t}_{fbr} Période de relevé		
		Octobre 98 = t0	Avril 99	Octobre 99
1	Fournisseur 1	Fr. 72.--	Fr. 72.--	Fr. 72.--
2	Fournisseur 2	Fr. 88.--	Fr. 84.--	Fr. 85.--
3	Fournisseur 3	Fr. 84.--	Fr. 82.--	Fr. 86.--

Le niveau 2: calcul de l'indice de prestation

Dans ce deuxième niveau, les prix reçus sont agrégés pour devenir l'indice d'une prestation déterminée pour un type d'objet de construction dans une région. C'est-à-dire que l'on commence par calculer, pour chacun des fournisseurs de données, l'indice particulier de chaque prestation. Cette méthode confère en effet, par la transformation directe des prix en indices, la même importance à chacun des prix individuels qui intervient dans le calcul. L'indice élémentaire de la prestation *b*, pour le fournisseur de données *f*, dans la région *r*, pour une période *t* se définit ainsi:

$$I^t_{fbr} = \frac{p^t_{fbr}}{p^{t0}_{fbr}} \times 100$$

L'indice d'une prestation déterminée est ensuite calculé comme moyenne simple des indices élémentaires[1] . L'indice de la prestation *b*, dans la région *r*, pour une période *t* est donc:

$$I^t_{br} = \frac{1}{F} \sum_{f=1}^{F} I^t_{fbr}$$

Exemple:

N°	Fournisseur de données *f*	Prix individuel p^t_{fbr} Période de relevé			Indice élémentaire I^t_{fbr} Période de relevé		
		Oct. 98 = t0	Avr. 99	Oct. 99	Oct. 98 = t0	Avr. 99	Oct. 99
1	Fournisseur 1	72.--	72.--	72.--	100.00	100.00	100.00
2	Fournisseur 2	88.--	84.--	85.--	100.00	95.45	96.59
3	Fournisseur 3	84.--	82.--	86.--	100.00	97.62	102.38

Indice de la prestation I^t_{br}	100.00	97.69	99.66

Le niveau 3: Agrégation des indices selon différentes nomenclatures par type d'objet de construction et par région

A ce niveau, les différents indices de prestations sont agrégés pour aboutir à l'indice d'un type d'objet de construction dans une région. L'indice du type d'objet de construction *c* de la région *r*, pour une période *t* est:

$$I^t_{cr} = \sum_{b=1}^{B} q_{bc} \times I^t_{bcr}$$

où q_{bc} est le poids de la prestation *b* pour le type d'objet de construction *c*.

Exemple:

Prestation *b*	Pondération des prestations q_{bc}	Indice de prestation I^t_{bcr} Période de relevé		
		Oct. 98 = t0	Avril 99	Octobre 99
Prestation 1	30 %	100.00	97.69	99.66
Prestation 2	60 %	100.00	103.25	104.12
Prestation 3	10 %	100.00	101.03	101.54
	100 %			

Indice régional du type d'objet de construction I^t_{cr} (Moyenne pondérée)		
100.00	101.36	102.52

[1] Dans une calculation réelle, les formules seront plus complexes. En effet, pour une période de relevé, certains indices élémentaires peuvent disparaître et, vice-versa, certains nouveaux faire leur apparition (par exemple lors d'un changement de fournisseur de données).

Le niveau 4: Agrégation des indices par type d'objet de construction au niveau national

A ce degré, les divers indices régionaux relatifs à un type d'objet de construction sont agrégés pour obtenir l'indice national de ce type d'objet de construction. L'indice du type d'objet de construction *c* au niveau national, pour une période *t* est:

$$I_c^t = \sum_{r=1}^{R} q_{rc} \times I_{cr}^t$$

où q_{rc} est le poids de la région *r*, pour le type d'objet de construction *c*.

Exemple:

Région *r*	Pondération des régions q_{rc}	Indice régional I_{cr}^t Période de relevé		
		Oct. 98 = t0	Avril 99	Octobre 99
Région 1	20 %	100.00	101.36	102.52
Région 2	45 %	100.00	102.84	103.08
Région 3	35 %	100.00	100.57	100.79
	100 %			

Indice national du type d'objet de construction I_c^t (Moyenne pondérée)		
100.00	101.75	102.17

Le niveau 5: Agrégation des indices des types d'objets de construction au niveau de la construction dans son ensemble

Ce cinquième niveau, enfin, agrège les indices des différents types d'objets de construction en indices globaux pour l'ensemble de la construction aussi bien au niveau de chaque région qu'au niveau national. L'indice de la construction de la région *r*, pour la période *t* s'écrit:

$$I_r^t = \sum_{c=1}^{C} q_{cr} \times I_{cr}^t$$

où q_{cr} est le poids du type d'objet de construction *c*, pour la région *r*.

Exemple:

Type d'objet de construction	Pondération régionale q_{cr}	Indice régional I_{cr}^t Période de relevé		
		Oct. 98 = t0	Avril 99	Octobre 99
Type 1	35 %	100.00	101.36	102.52
Type 2	20 %	100.00	104.11	104.55
Type 3	45 %	100.00	98.54	100.12
	100 %			

Indice régional de la construction I_r^t (Moyenne pondérée)		
100.00	100.64	101.85

Et, au niveau national, l'indice suisse de la construction pour une période *t* est:

$$I^t = \sum_{c=1}^{C} q_c \times I_c^t$$

où q_C est le poids du type d'objet de construction *c* au niveau national.