L'indice suisse des prix de la construction Octobre 1998 = 100

5

Preise
Prix
Prezzi

Bases

Office fédéral de la statistique
Bundesamt für Statistik
Ufficio federale di statistica
Uffizi federal da statistica
Swiss Federal Statistical Office

OFS BFS UST

Neuchâtel, 2004

La série «Statistique de la Suisse» publiée par l'Office fédéral de la statistique (OFS) couvre les domaines suivants:

---

0 Bases statistiques et produits généraux
1 Population
2 Espace et environnement
3 Vie active et rémunération du travail
4 Economie nationale
5 Prix
6 Industrie et services
7 Agriculture et sylviculture
8 Energie
9 Construction et logement
10 Tourisme
11 Transports et communications
12 Monnaie, banques, assurances
13 Protection sociale
14 Santé
15 Education et science
16 Culture, médias, emploi du temps
17 Politique
18 Administration et finances publiques
19 Droit et justice
20 Revenus et qualité de vie de la population
21 Développement durable et disparités régionales

L'indice suisse des prix de la construction Octobre 1998 = 100

Bases

Rédaction **Gerhard Steffen, Yves-Alain Guillod**
Office fédéral de la statistique

Editeur **Office fédéral de la statistique**

OFS BFS UST

Office fédéral de la statistique
Bundesamt für Statistik
Ufficio federale di statistica
Uffizi federal da statistica
Swiss Federal Statistical Office

Neuchâtel, 2004

Editeur: Office fédéral de la statistique (OFS)
Complément d'information: Gerhard Steffen, section des prix, OFS, tél. 032 713 62 81
Yves-Alain Guillod, section des prix, OFS, tél. 032 713 61 45
Auteur: Gerhard Steffen et Yves-Alain Guillod
Réalisation: Office fédéral de la statistique
Diffusion: Office fédéral de la statistique
CH-2010 Neuchâtel
Tél. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61 / E-Mail: order@bfs.admin.ch
Numéro de commande: 623-0400
Prix: 9 francs
Série: Statistique de la Suisse
Domaine: 5 Prix
Langue du texte original: Allemand
Traduction: Services linguistiques de l'OFS
Graphisme/Layout: OFS
Copyright: OFS, Neuchâtel 2004
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales,
si la source est mentionnée.
ISBN: 3-303-05589-0

Table des matières

1 Introduction 5
1.1 Historique 5
1.2 Principaux objectifs de l'indice des prix de la construction 5
1.3 Applications 6
1.4 Rapport avec d'autres indices des prix et des coûts 7
1.5 Bases légales et protection des données 7

2 Définitions et contenu 7
2.1 Définition générale de l'indice des prix de la construction 7
2.2 Indice des prix / Indice des coûts 8
2.3 Champ à couvrir 8
2.4 Types d'objet 8
2.5 Branches de la construction considérées . . . 9
2.6 Régionalisation 9
2.7 Choix des fournisseurs de données 10

3 Bases méthodologiques 10
3.1 Prix relevés 10
3.2 Indice de Laspeyres 11
3.3 Méthodes de relevé des prix 11
3.4 Nomenclatures 12
3.5 Pondérations 12
3.6 Règles de calcul 12

4 Organisation et application 13
4.1 Organisation du relevé 13
4.2 Application informatique 13

5 Publications 13
5.1 Publications courantes de l'OFS 13
5.2 Diffusion des résultats dans d'autres publications 13
5.3 Internet 14
5.4 Indices combinés 14
5.5 Exploitations ad hoc 14

Schémas dans le texte

Schéma 1 Champs d'application des différents indices pour l'indexation 6
Schéma 2 Comparaison indice des coûts – indice des prix 8

Bibliographie 15

Liste des abréviations 15

Annexes

1. Motion Bisig 18
2. Composition d'un ouvrage de référence 19
2.1 Utilisation de l'indice suisse des prix de la construction pour un ouvrage personnel propre à l'utilisateur 19
2.2 Exemple d'un indice combiné: la nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes 20
3. Extrait de l'annexe à l' «Ordonnance du 30 juin 1993 concernant l'exécution des relevés statistiques fédéraux» 21
4. Les sept grandes régions officielles de la Suisse (carte) 22
5. Schéma de pondération des grandes régions officielles de la Suisse 23
6. Description des objets de référence pour les installations techniques du bâtiment 24
- Installations de chauffage 25
- Installations de ventilation 25
- Installations sanitaires 26
7. Description des objets de référence pour les honoraires: 27
- des architectes - immeuble d'habitation . . . 28
- des ingénieurs - immeuble d'habitaton 28
- des ingénieurs civils - route 29
- des ingénieurs civils - passage inférieur . . . 29
- des ingénieurs électriciens - immeuble administratif 30
8. Modèle de formulaire 31
9. Les nomenclatures utilisées pour l'indice suisse des prix de la construction et leurs relations 37
10. Schémas de structure et de pondération 40
10.1 Construction d'immeubles administratifs . . . 40
10.2 Construction d'immeubles d'habitation 43
10.3 Construction d'immeubles d'habitation en bois 46
10.4 Rénovation d'immeubles d'habitation 49
10.5 Construction de routes 51
10.6 Construction de passages inférieurs en béton armé 52
11. Calcul de l'indice suisse des prix de la construction (exemple de calcul) 53
12. Eléments calculés 57

1 Introduction

1.1 Historique

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 une telle statistique. Ces efforts n'ont pas porté leurs fruits pendant longtemps, à cause des difficultés méthodologiques rencontrées ou par manque de moyens financiers. Jusqu'à la fin des années 1990, l'évolution des prix dans le domaine de la construction n'a été évaluée que sur la base des indices régionaux des prix de la construction de logements établis par les villes de Zurich et de Berne ainsi que par les cantons de Lucerne (appelés en suisse allemande indices des coûts de la construction de logements) et de Genève. Faute d'indices plus appropriés, on a aussi recouru à ces indices régionaux pour des types d'objet qui n'avaient que peu ou rien à voir avec la construction de logements.

En mars 1993, le Conseiller aux Etats Hans Bisig a déposé une motion (voir annexe 1) demandant l'établissement d'indices nationaux des prix de la construction pour les principaux types de construction. Cette motion a été adoptée par le Parlement en septembre 1995. L'Office fédéral de la statistique (OFS) a ensuite pris le projet en main. Ce dernier a été développé en collaboration avec la branche de la construction et ses associations professionelles ainsi qu'avec les offices fédéraux concernés et les producteurs des indices régionaux des coûts de la construction.

1.2 Principaux objectifs de l'indice des prix de la construction

Les principaux objectifs de l'indice suisse des prix de la construction sont présentés ci-dessous. Les chapitres suivants comportent une description détaillée des différents éléments.

Objectif général

L'indice suisse des prix de la construction relève l'évolution des prix du marché des entreprises indigènes travaillant dans la construction. Le résultat est présenté sous la forme d'indices mis à jour tous les six mois (période de base: octobre 1998 = 100 points). Des valeurs référentielles moyennes pour des éléments calculés sont aussi publiés, à titre complémentaire, depuis avril 2003.

Observation du prix du marché

Dans de nombreux cas, les prix indicatifs des entreprises et des associations ne donnent pas une image réaliste des prix pratiqués sur le marché. Selon la situation sur ce dernier, les prix peuvent fluctuer considérablement. L'indice des prix de la construction décrit l'évolution des prix effectifs appliqués sur le marché de la construction et tient donc aussi compte des rabais accordés, mais il ne comprend pas la taxe sur la valeur ajoutée.

Indices selon les types d'objet

Les indices des prix de la construction sont calculés pour quelques types d'objet importants (voir page 8 s.):

Bâtiment
- construction d'immeubles administratifs
- construction d'immeubles d'habitation
- construction d'immeubles d'habitation en bois
- rénovation d'immeubles d'habitation

Génie civil
- construction de routes
- construction de passages inférieurs en béton armé

Au besoin, le relevé peut être étendu à d'autres types d'objet.

Par agrégation des indices de prix des différents types d'objet considérés, on calcule des indices sectoriels pour le bâtiment et pour le génie civil, deux indices qui sont ensuite réunis pour former un «indice total» pour l'ensemble de la branche de la construction.

Valeurs référentielles moyennes pour des éléments calculés

Les prix recueillis pour établir l'indice des prix de la construction sont aussi utilisés pour définir les prix moyens d'une sélection d'éléments calculés du bâtiment et du génie civil selon le code des frais par éléments (CFE) du Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB) (voir annexe 12).

Résultats selon les grandes régions

Les indices des prix de la construction et les valeurs référentielles moyennes des éléments calculés sont établis pour la Suisse dans son ensemble ainsi que pour les sept grandes régions officielles du pays (voir page 9).

Conformité avec le système existant d'informations statistiques sur les prix

L'indice suisse des prix de la construction fait partie de l'indice actuel des prix à la production et, dans un cadre

plus large, du système statistique de prix de la Suisse. Le relevé, le calcul et la publication de l'indice des prix de la construction sont en conformité avec les modèles et les méthodes utilisés dans la statistique des prix actuelle.

1.3 Applications

Economie: les indices des prix de la construction comme indicateurs économiques et moyen de déflation des prix

L'observation de l'évolution des prix est d'une grande importance dans l'économie de marché. C'est la raison pour laquelle l'indice suisse des prix de la construction représente un important indicateur économique utilisé dans les domaines suivants :

- Renchérissement
- Observation de la conjoncture
- Observation des branches et comparaisons entre ces dernières
- Analyses économiques

Les indices de prix de la construction servent aussi à la conversion (déflation) des différentes valeurs nominales des comptes nationaux et contribuent ainsi à mettre en lumière les processus de l'économie en termes réels.

Secteur de la construction: applications pratiques directes

Les indices des prix dans le domaine de la construction fournissent des informations importantes pour les professionnels de la branche. Les revenus de ces derniers ne dépendent pas seulement de l'évolution des coûts, mais aussi de celle des prix pratiqués sur le marché. Le principal champ d'application prévu pour l'indice suisse des prix de la construction est constitué par 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 le schéma 1).

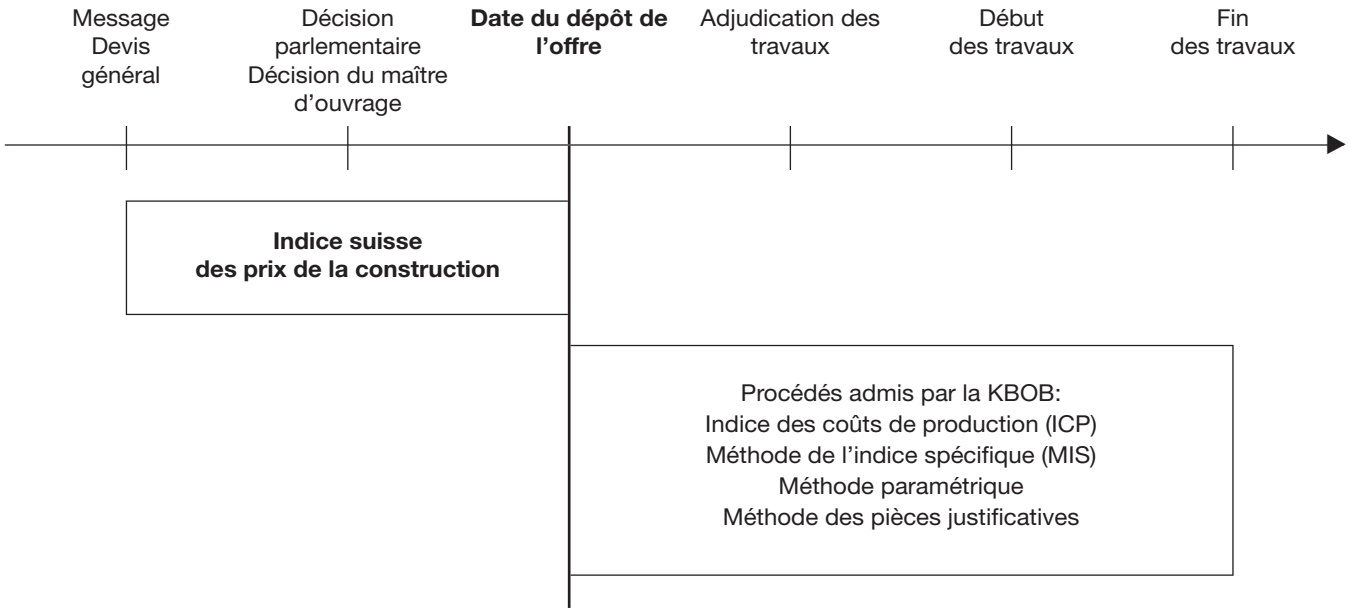
Les indices des prix de la construction représentent aussi une source de données importante pour des analyses complètes dans le secteur de la construction. Ainsi, en procédant à des comparaisons dans l'évolution des prix, on peut analyser la situation de concurrence dans différents marchés partiels.

Les prix moyens par prestation calculés à l'aide des prix communiqués sont agrégés pour établir les valeurs référentielles moyennes des éléments calculés. Ces valeurs référentielles moyennes peuvent servir de base aux planificateurs, aux architectes et aux ingénieurs pour le calcul des coûts de projets.

Application par les utilisateurs à leurs propres ouvrages de référence

Si les types d'objet considérés par l'OFS sont trop différents de l'ouvrage en cours d'un utilisateur de la statistique, il est possible de recourir à des solutions individualisées pour déterminer le renchérissement. Comme l'OFS calcule des évolutions de prix détaillées et régionalisées, l'utilisateur peut déterminer le renchérissement propre de son ouvrage de référence, dans la mesure où les données sont existantes. Afin d'obtenir cette évolution spécifique des prix, il lui suffit d'appliquer les indices de l'OFS à la structure de son ouvrage de référence (voir annexe 2.1).

Schéma 1: Champs d'application des différents indices pour l'indexation



En plus, par exemple dans la construction de chemins de fer, l'utilisateur peut aussi faire appel à des éléments de l'indice des prix à la production et à l'importation 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 en va actuellement ainsi avec le calcul du renchérissement des nouvelles lignes ferroviaires à travers les Alpes (NLFA; voir l'annexe 2.2), du projet Rail 2000 et du projet de lutte contre le bruit ferroviaire.

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

Indice des prix à la production

L'introduction de l'indice des prix de la construction en octobre 1998 a permis d'étendre la portée de l'indice actuel des prix à la production à un important domaine. Auparavant, cet indice couvrait l'agriculture et la sylviculture, l'industrie extractive, l'industrie manufacturière ainsi que l'économie énergétique. A partir d'avril 2001 est venu s'ajouter l'indice des prix à la production pour les transports de marchandises, soit le premier indice dans le domaine des services.

Indices régionaux des prix de la construction de logements

Pendant plusieurs décennies, les villes de Zurich et de Berne, ainsi que l'Etablissement d'assurance immobilière du canton de Lucerne et le canton de Genève ont publié leurs propres indices des prix de la construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements. L'introduction de l'indice suisse des prix de la construction a eu jusqu'ici deux incidences sur les indices régionaux: d'une part, la ville de Berne a arrêté la production de son indice des prix de la construction de logements en 2002 et a raccordé ce dernier, à partir d'avril 2002, à l'indice suisse des prix de la construction pour ce qui touche la construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements dans la grande région «Espace Mittelland». D'autre part, le canton de Genève a décidé de remplacer son indice des prix de la construction de logements par une régionalisation pour le canton de Genève seul des indices des prix de la construction établis par l'OFS. Cette régionalisation porte sur tous les types d'objet considérés dans l'indice de l'OFS. A l'heure actuelle, Zurich et le canton de Lucerne continuent à calculer et à publier leurs propres indices.

Indice des coûts de production de la Société suisse des entrepreneurs

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'objet. Il couvre ainsi un autre aspect de la construction au fil du temps. 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 et l'évolution 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. Les prix d'objets témoins définis au plan international sont estimés régulièrement. Ils ne recouvrent pas directement les types d'objet considérés dans l'indice suisse des prix de la construction.

1.5 Bases légales et protection des données

La loi fédérale du 9 octobre 1992 sur la statistique fédérale (LSF), entrée en vigueur le 1er août 1993, constitue la base légale générale. S'y ajoutent l'ordonnance du 30 juin 1993 sur l'organisation de la statistique fédérale et l'ordonnance du 30 juin 1993 sur l'exécution des relevés statistiques fédéraux, dont l'annexe mentionne le relevé de l'indice suisse des prix de la construction (voir l'annexe 3).

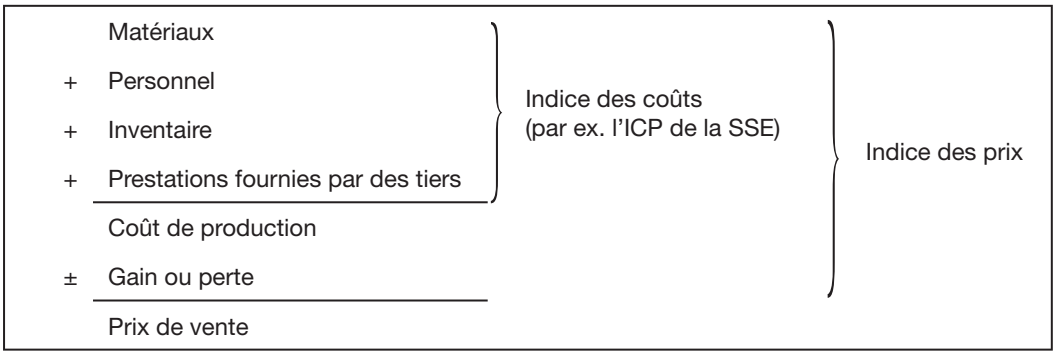
L'organe responsable de l'enquête (OFS) observe les prescriptions sur la protection des données de la Confédération, telles qu'elles sont définies dans la loi susmentionnée sur la statistique fédérale et dans la loi fédérale du 19 juin 1992 sur la protection des données. Les noms et autres indications individuelles des fournisseurs de données sont traités confidentiellement et utilisés uniquement à des fins statistiques.

2 Définitions et contenu

2.1 Définition générale de l'indice des prix de la construction

L'indice des prix de la construction, comme composante du système des prix à la production, mesure l'évolution des prix des principaux types d'objet du bâtiment et du génie civil. Le prix à la production dans le secteur de la construction est le prix que les différentes entreprises participant à la construction d'un objet demandent pour leurs prestations (sans tenir compte de la taxe sur la valeur ajoutée) selon le contrat qu'elles ont conclu avec le maître de l'ouvrage.

Schéma 2: Comparaison indice des coûts – indice des prix



2.2 Indice des prix / indice des coûts

L'*indice des prix de la construction* observe l'évolution des prix de vente qu'une entreprise de construction obtient effectivement sur le marché pour ses prestations. Il reflète donc les fluctuations de l'offre et de la demande dues à la conjoncture ainsi que les gains de productivité. L'*indice des coûts de construction*, quant à lui, suit l'évolution des coûts encourus pour la production d'une prestation et ne considère donc pas les gains ou les pertes. Il reflète ainsi les fluctuations effectives des coûts des entreprises de construction (voir le schéma 2).

2.3 Champ à couvrir

L'indice suisse des prix de la construction ne peut considérer qu'une partie des prestations pouvant être fournies dans le secteur de la construction. C'est pourquoi il n'a pas été possible d'inclure tous les domaines du Code des frais de construction (CFC) du Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB) dans le calcul de l'indice (voir l'annexe 10).

On a tout d'abord exclu du relevé les groupes principaux ne faisant pas partie de la construction à proprement parler, comme le terrain (chapitre 0), les équipements d'exploitation (3) ainsi que l'ameublement et la décoration (9). En outre, on a fait abstraction, dans les autres groupes principaux (1, 2, 3 et 5) de certains groupes non représentatifs ou difficiles à normaliser (par ex. installations de chantier).

Au niveau des sous-groupes (CFC à trois chiffres) et des genres (CFC à quatre chiffres), on a également laissé de côté certaines positions.

Les délimitations ont été fixées sur la base de réflexions conceptuelles, de l'importance des prestations, des besoins des utilisateurs ainsi que de considérations techniques liées au relevé.

Il convient de préciser encore ici que, fondamentalement, l'on aurait pu également faire abstraction du groupe principal 5 (Frais secondaires et comptes d'attente) ainsi que des honoraires des architectes et des ingénieurs. Mais ils ont toutefois été intégrés dans le calcul de l'indice car ils sont en Suisse – par tradition – inclus depuis longtemps déjà par les offices statistiques des régions dans leurs indices des prix de la construction de logements.

2.4 Types d'objet

Pour définir les types d'objet on ne s'est pas référé à des objets concrets particuliers. On a au contraire défini, à partir de l'analyse d'un grand nombre de décomptes finaux d'objets effectivement construits ou rénovés à travers tout le pays, une structure standard pour chaque type d'objet (exception: construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements en bois). Les pondérations des différentes positions de ces structures sont également des moyennes et représentent leurs parts respectives dans le coût total de l'ouvrage concerné (voir également le chapitre 3.5).

Construction d'un immeuble administratif:

Immeuble avec une structure porteuse en béton armé et un degré de technicité moyen. Le bâtiment comprend jusqu'à deux niveaux en sous-sol (souvent utilisé comme parking) et jusqu'à dix niveaux hors sol et généralement un toit plat. Ses dimensions sont comprises entre 500 et 5000m^2 de surface au sol, pour une surface brute de plancher allant de 1000 à 10'000m^2 et un volume construit situé entre 7000 et 70'000m^3.

Construction d'un immeuble d'habitation de plusieurs logements:

Immeuble bâti entre 1995 et 1998. Le bâtiment comprend de quatre à cinq niveaux sur rez-de-chaussée et compte en moyenne 15 logements. Il est de conception traditionnelle et présente un volume d'environ 9000m^3.

Construction d'un immeuble de plusieurs logements en bois:

A la différence des autres types d'objet du bâtiment, cet objet n'est pas pondéré à partir de la moyenne de différents décomptes, mais à partir d'un lotissement représentatif réalisé en Suisse centrale. Ce dernier comprend une maison de quatre appartements sur un niveau et quatre appartements en duplex, trois maisons avec six appartements différents, sur un niveau ou en duplex, avec parking souterrain de 26 places. La construction et les aménagements intérieurs sont hautement standardisés. Le sous-sol est de construction traditionnelle et les maisons sont exclusivement de trois à quatre étages en construction systémique en bois. Particularités: construction dense avec protection contre le feu et protection accrue contre le bruit, besoins en énergie selon minergie.

Rénovation d'un immeuble d'habitation de plusieurs logements:

Réfection complète d'un immeuble bâti entre 1953 et 1963, autrement dit remise à neuf des locaux y compris les locaux humides et la cuisine, des menuiseries et adaptation des installations techniques du bâtiment aux standards actuels; réfection de la toiture, des façades et de l'aménagement extérieur.

Construction d'une route:

Il est difficile de définir un tronçon standard de route. Les décomptes utilisés pour déterminer la structure de l'objet «route» étaient en fait relativement hétérogènes. Cela est dû aux multiples influences des particularités techniques, par exemple les conditions topologiques et la grandeur du tracé. A cela s'ajoute le fait qu'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. C'est pourquoi on prend également en considération les travaux de correction, d'amélioration et d'élargissement.

Construction d'un passage inférieur en béton armé

Il s'agit d'un passage inférieur en béton armé pour le croisement dénivelé de deux routes. Il présente les dimensions suivantes: ouverture (largeur) de 10m, hauteur libre de 4,5m et longueur de 10m. Le passage inférieur est délimité sur une longueur de 10m aux deux extrèmités et des deux côtés par des murs de soutènement.

2.5 Branches de la construction considérées

Pour calculer l'indice suisse des prix de la construction, des prix sont relevés dans les branches suivantes de la construction:

- Terrassements
- Génie civil
- Maçonnerie et béton armé
- Chapes
- Carrelages
- Echafaudages
- Charpente
- Menuiserie (fenêtres seulement)
- Menuiserie courante
- Constructions métalliques
- Ferblanterie
- Couverture
- Etanchéités
- Plâtrerie
- Faux plafonds
- Peinture
- Stores
- Installations électriques
- Installations de chauffage
- Installations de ventilation
- Installations sanitaires
- Aménagements de cuisine
- Ascenseurs
- Revêtements de sols
- Nettoyage du bâtiment
- Jardinage
- Honoraires de l'architecte
- Honoraires de l'ingénieur civil
- Honoraires de l'ingénieur électricien
- Primes d'assurance
- Taux d'intérêt bancaire

2.6 Régionalisation

Les particularités du secteur de la construction impliquent nécessairement une régionalisation des résultats de l'indice suisse des prix de la construction. Même si les marchés régionaux sont devenus plus ouverts en raison d'une concurrence plus vive, de l'importance suprarégionale de certains grands entrepreneurs et d'une plus grande mobilité du côté de l'offre, ils continuent à former une caractéristique importante du secteur de la construction en Suisse.

On a renoncé à établir une régionalisation taillée sur mesure pour le secteur de la construction, car une délimitation des régions pertinente pour ce dernier aurait été trop onéreuse. En outre, avec une telle délimitation, la comparabilité de l'indice des prix de la construction avec d'autres indicateurs économiques importants n'aurait pas été assurée, car ces derniers sont ventilés presque exclusivement selon les grandes régions officielles. Il semblait donc tout indiqué de procéder à une régionalisation selon ces dernières. Si l'on avait pris pour référence les cantons, il aurait fallu prendre un échantillon de fournisseurs de données beaucoup plus grand et, dans les petits cantons, le nombre d'entreprises de certaines branches de la construction aurait été trop peu

important. Ce fait s'est confirmé dans le canton du Tessin, qui forme à lui seul une des grandes régions.

Les grandes régions officielles de la Suisse sont les suivantes (voir la carte dans l'annexe 4):

Grandes régions:	**Cantons:**
- Région lémanique	GE, VD,VS
- Espace Mittelland	BE,FR,JU,NE,SO
- Suisse du Nord-Ouest	AG,BL,BS
- Zurich	ZH
- Suisse orientale	AI,AR,GL,GR,SG,SH,TG
- Suisse centrale	LU,NW,OW,SZ,UR,ZG
- Tessin	TI

Les parts des grandes régions dans le calcul des indices suisses sont déterminées sur la base des investissements réalisés dans la construction en 1997 selon la statistique de la construction et des logements de l'OFS. Le schéma de pondération est le suivant:

Grandes régions	**Pondération**[1]
- Suisse	100.00%
- Région lémanique	16.90%
- Espace Mittelland	19.57%
- Suisse du Nord-Ouest	14.09%
- Zurich	17.37%
- Suisse orientale	15.45%
- Suisse centrale	12.42%
- Tessin	4.20%

2.7 Choix des fournisseurs de données

Des formulaires de relevé sont envoyés à quelque 6400 entreprises travaillant dans le secteur de la construction (y compris des bureaux d'architectes et d'ingénieurs, des compagnies d'assurance et des banques) et réparties dans toutes les grandes régions. Sur ces entreprises, environ 2400 participent à l'enquête. L'échantillon a été tiré à l'aide d'une stratification portant sur la taille des entreprises, la région et le corps de métier. On a à cet égard cherché à ce que les plus grandes entreprises forment la moitié de l'échantillon par branche et par région. Cet objectif a été atteint presque partout. Pour ce qui touche les petites et moyennes entreprises, dans les branches et régions où leur nombre était suffisamment élevé, un échantillon aléatoire d'adresses a été tiré à partir du registre des entreprises et établissements (REE). Cette procédure a été répétée pour chaque branche dans chaque grande région. Les lacunes restantes ont enfin été comblées par des interventions ciblées.

Le nombre des prix communiqués se monte en moyenne à environ 30'000 par période de relevé.

3 Bases méthodologiques

3.1 Prix relevés

Les prix relevés sont des prix du marché pour des opérations de construction définies principalement à l'aide du Catalogue des articles normalisés (CAN) du Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB). Les prix doivent correspondre aussi bien à la prestation décrite qu'à la quantité demandée; mais le type d'objet pour lequel ils ont été calculés n'est pas déterminant ici. Ces prix doivent être 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 aussi saisis et partout où cela est possible encore adaptés afin qu'ils soient le plus proche possible des prix effectifs du marché. Pour ce faire on a recours au rabais maximal qu'aurait consenti l'entreprise pour obtenir le mandat. Ces adaptations ne sont effectuées que selon les indications des fournisseurs de données. Les prix relevés sont des prix nets (autrement dit en déduisant les rabais, mais pas l'escompte). La taxe sur la valeur ajoutée n'est pas comprise dans ces prix (voir l'annexe 8).

Dans les domaines des installations techniques du bâtiment et des honoraires des architectes et des ingénieurs, il a fallu faire des exceptions pour des raisons propres aux branches concernées (voir le chapitre 3.3). Dans ces dernières, on ne peut relever que des prix tendant vers ceux pratiqués sur le marché, car définis dans le cadre d'une offre pour un objet fictif bien que précisément défini.

Les grandes entreprises dont l'activité dépasse les limites des grandes régions ou qui travaillent dans toute la Suisse (souvent par le biais de filiales) communiquent fréquemment leurs prix pour toutes les régions ou pour plusieurs d'entre elles.

[1] Des schémas de pondération spécifiques ont été établis pour les groupes de types d'objet suivants: (voir l'annexe 5): immeuble administratif, immeuble d'habitation de plusieurs logements (construction, rénovation, construction en bois) et génie civil (construction d'une route et d'un passage inférieur).

3.2 Indice 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. Cet indice mesure l'évolution des prix au fil du temps pour des schémas de structure et de pondération clairement définis par type d'objet lors de la période de base et maintenus constants (voir le chapitre 3.5). Mais ce principe est appliqué de manière souple afin de pouvoir prendre en considération d'importants changements survenant dans le type, la qualité ou le nombre des prestations de construction sélectionnées. 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. L'indice des prix de Laspeyres peut être représenté avec la formule suivante:

$$/10 \quad I^t \mid \frac{\sum_{i\mid 1}^{n} q_i^0 p_i^0 \frac{p_i^t}{p_i^0}}{\sum_{i\mid 1}^{n} q_i^0 p_i^0} \mid \sum_{i\mid 1}^{n} g_i^0 I_i^t$$

où

$$/20 \quad g_i^0 \mid \frac{q_i^0 p_i^0}{\sum_{i\mid 1}^{n} q_i^0 p_i^0} \qquad /30 \quad I_i^t \mid \frac{p_i^t}{p_i^0}$$

i = prestation i, position de l'indice i

I^t = niveau de l'indice dans la période de relevé t

q_i^0 = «quantité» de la prestation i dans la période de base 0

p_i^0 = prix de la prestation i dans la période de base 0

p_i^t = prix de la prestation i dans la période de relevé t

g_i^0 = part du chiffre d'affaires de la prestation i dans le chiffre d'affaires total de la branche pendant la période de base 0

Les schémas de structure et de pondération sont adaptés périodiquement (en règle générale tous les cinq à dix ans) pour garantir la représentativité de l'indice.

3.3 Méthodes de relevé des prix

La méthode des prix des prestations

Pour le calcul de l'indice des prix de la construction, les prix sont principalement relevés selon la méthode des prix des prestations. Cette méthode part de l'idée que la construction n'est pas un tout, mais la somme des diverses prestations partielles des différents corps de métier. Ainsi on peut ne relever que les prix des principales prestations de chaque corps de métier, afin de refléter l'évolution des prix avec suffisamment de précision.

Les prestations sélectionnées sont décrites de manière détaillée à l'aide du CAN. Elles représentent environ 20% de toutes les prestations possibles, par contre environ 80% de la somme nécessitée par chaque corps de métier pour réaliser les types d'objet considérés.

Les prestations peuvent provenir de différents types d'objet selon le fournisseur de prix et la période. Les indices des prix calculés pour chaque prestation particulière sont ensuite agrégés en indices globaux à l'aide de schémas de structure et de pondération (voir l'annexe 10).

La méthode des prix des prestations présente l'avantage, en cas d'extension du relevé à des types d'objet supplémentaires, de permettre l'utilisation de la majorité des prix déjà relevés pour les autres types d'objet 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'objet, et au besoin de les compléter par quelques prestations supplémentaires spécifiques au type d'objet nouvellement intégré.

La méthode des appels d'offres

Contrairement à la méthode des prix des prestations, la méthode des appels d'offres consiste à demander aux fournisseurs de données des offres de prix pour des objets de référence définis avec précision. Et c'est sur cette base que l'on peut ensuite calculer l'évolution des prix de la construction.

Compte tenu des expériences recueillies lors des premières périodes de relevé, on a observé que dans les domaines des installations techniques du bâtiment et des honoraires, où les prestations dépendent fortement du type et de la taille des objets considérés, les prix pour le calcul de l'indice suisse des prix de la construction ne peuvent être relevés qu'à l'aide de la méthode des appels d'offres. Sont notamment concernées ici les branches suivantes (avec indication du moment à partir duquel on a eu recours à cette méthode):

- Installations de chauffage (depuis avril 2001)
- Installations de ventilation (depuis avril 2001)
- Installations sanitaires (depuis avril 2001)
- Installations électriques (depuis avril 2003)
- Ascenseurs (depuis avril 1999)
- Honoraires des architectes, des ingénieurs civils et des ingénieurs électriciens (depuis avril 2002)

Des informations détaillées à ce sujet figurent dans les annexes 6 et 7.

3.4 Nomenclatures

Pour observer l'évolution des prix dans le secteur de la construction, il est nécessaire de disposer de nomenclatures comportant des descriptions exactes de toutes les prestations et de la structure des types d'objet et qui soient adaptées à différents usages. Le Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB) a développé une systématique de différentes nomenclatures qui satisfait à ces exigences.

Le relevé des prix est basé, pour la plupart des prestations, sur le «*catalogue des articles normalisés*» (CAN construction) du 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. Il en va ainsi pour les installations de chauffage, les installations de ventilation, les installations sanitaires et les honoraires d'architectes et d'ingénieurs.

Les indices des types d'objet sont structurés et publiés selon le «*Code des frais de construction*» (CFC) du CRB (voir l'annexe 9).

Les valeurs référentielles moyennes pour les éléments calculés sont déterminées selon le «*Code des frais par éléments*» du CRB (voir l'annexe 9).

3.5 Pondérations

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

Les pondérations reposent sur une sélection de décomptes provenant de toute la Suisse et collectés auprès de maîtres d'ouvrage privés et publics. Les schémas de pondération correspondants ont été élaborés en collaboration avec l'«Institut pour l'Economie de la Construction» à Lausanne. Ils concernent des objets bâtis ou rénovés dans les années 1990 (construction d'immeubles administratifs ou d'immeubles d'habitation de plusieurs logements, rénovation d'immeubles d'habitation de plusieurs logements et construction de routes). En ce qui concerne la construction de passages inférieurs en béton armé, on a utilisé des décomptes des années 1998-2000. La construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements en bois constitue une exception: pour former le schéma de pondération, on s'est basé sur un objet réel réalisé en Suisse centrale.

Les pondérations ont été 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 10.1 à 10.6.

Pondération des types d'objet pour calculer les indices globaux pour le bâtiment et le génie civil

Après qu'on a pu établir des indices des prix de la construction pour la construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements (avril 2001) dans le domaine du bâtiment et pour la construction de passages inférieurs (octobre 2001) dans celui du génie civil, il est devenu possible de calculer des indices globaux pour le bâtiment et le génie civil de même que pour le secteur de la construction dans son ensemble. Pour pondérer les différents types d'objet, on s'est basé sur les investissements réalisés dans la construction en 2000 selon la statistique de la construction et des logements établie par l'OFS.

Schéma de pondération:

Construction: total	100%
Bâtiment[2]	76%
Construction d'immeubles administratifs	11%
Construction d'immeubles d'habitation	38%
Rénovation d'immeubles d'habitation	27%
Génie civil	24%
Construction de routes	12%
Construction de passages inférieurs	12%

3.6 Règles de calcul

Indice des prix de la construction

Les prix communiqués chaque semestre sont relevés par prestation, par fournisseur de données et par région. Ils sont ensuite transformés en un indice élémentaire ayant pour base octobre 1998 = 100[3]. On ne compare donc entre deux périodes qui se suivent que les prix du même fournisseur de données et ce pour la même prestation. Pour déterminer l'évolution des prix d'une position de l'indice (= position pondérée la plus basse du schéma de structure), on calcule une moyenne arithmétique des indices élémentaires appartenant à cette position dans une région.

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

Un exemple détaillé de calcul figure dans l'annexe 11.

[2] La «construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements en bois» ne fait pas partie de l'agrégation, car on ne connaît pas sa part dans le total des constructions d'immeubles d'habitation de plusieurs logements.

[3] Exceptions: construction de passages inférieurs en béton armé: base avril 2001 = 100 et construction d'immeubles d'habitation en bois: base avril 2003 = 100.

Valeurs référentielles moyennes pour des éléments calculés

Tous les prix plausibles reçus au cours d'une période de relevé sont pris en compte dans le calcul des valeurs référentielles moyennes pour des éléments calculés selon le Code des frais par éléments (CFE) du CRB. Cette pratique n'est pas la même que pour les prix intervenants dans le calcul de l'indice des prix de la construction, où n'entrent en ligne de compte que les prix pour lesquels le fournisseur de données avait fourni un prix correspondant lors de la période précédente. Un prix moyen est calculé pour chaque prestation et pour chaque grande région. A l'aide d'une moyenne pondérée, on agrège ensuite les prix moyens régionaux pour obtenir un prix moyen suisse.

4 Organisation et application

4.1 Organisation du relevé

Au début, le relevé des prix a été réalisé exclusivement à l'aide de formulaires envoyés par la poste. Depuis avril 2003, on a aussi recours à des disquettes. En outre, un mode de relevé via Internet, combiné avec une saisie automatique des données, est en cours d'élaboration. En cas de problèmes ou d'incertitudes, touchant par exemple l'octroi de rabais, les choses sont tirées au clair par un contact téléphonique avec le fournisseur de données concerné.

Le relevé se déroule selon les étapes suivantes:

- Préparation des formulaires de relevé;
- Envoi des formulaires de relevé;
- Contrôle des formulaires renvoyés et première plausibilisation (visuelle), contacts avec les fournisseurs de données pour demander des compléments d'information;
- Traitement des données et saisie dans la banque de données;
- Envoi de rappels;
- Deuxième plausibilisation (soutenue par l'application informatique) et corrections;
- Troisième et dernière plausibilisation des cas limites, peu avant le calcul final, après la saisie de tous les prix communiqués;
- Calcul de l'indice, réalisation des exploitations;
- Diffusion des résultats (communiqué de presse, publications, tableaux internes de résultats, etc.).

4.2 Application informatique

L'application informatique «PRESTA» a été développée pour l'ensemble de la statistique des prix de l'Office fédéral de la statistique[4]. Le module spécifique utilisé pour le calcul de l'indice suisse des prix de la construction est basé sur une architecture «client-serveur». Les informations sont enregistrées dans une banque de données «Oracle».

Les travaux informatiques liés au relevé peuvent être subdivisés en trois grands domaines:

- *Préparation du relevé:*
  Actualiser et, si nécessaire, compléter le panier-type des prestations, les formulaires de relevé (sur papier ou sur disquettes) ainsi que l'échantillon des fournisseurs de données;
- *Réalisation du relevé:*
  Préparer les fichiers d'impression de formulaires, imprimer et envoyer les formulaires, contrôler les formulaires rentrés et procéder aux rappels;
- *Traitement des données:*
  Saisir et plausibiliser les prix de la construction; calculer les indices ainsi que les prix moyens.

5 Publications

Après le calcul définitif, les résultats sont mis à la disposition des utilisateurs sous différentes formes (points 5.1 à 5.5).

5.1 Publications courantes de l'OFS

Les résultats sont publiés chaque semestre sous la forme d'un communiqué de presse pour les principaux résultats et sous celle d'une brochure spécifique de la série «Statistique de la Suisse» pour les résultats détaillés[5].

5.2 Diffusion des résultats dans d'autres publications

Les résultats (complets ou partiels) de la statistique des prix de la construction sont présentés dans d'autres publications. Par exemple:

- «Annuaire statistique de la Suisse»
- «La Vie économique» (seco)
- «Journal Suisse des Entrepreneurs» (SSE)
- Publications des offices statistiques régionaux
- Publications des Centres de recherches conjoncturelles KOF et BAK

[4] En font partie l'indice suisse des prix à la consommation (y compris le relevé des loyers), l'indice des prix à la production et à l'importation, l'indice des prix à la production pour les transports de marchandises ainsi que l'indice des prix de la construction.

[5] Office fédéral de la statistique, «Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100. Résultats pour le mois d'octobre 2003», série «Statistique de la Suisse», Neuchâtel, février 2004.

5.3 Internet

Les principaux résultats de l'indice des prix de la construction sont toujours diffusés sur Internet, à l'adresse suivante:

http://www.statistique.admin.ch/stat_ch/ber05/fber05.htm

A cette même adresse, on trouve aussi un calculateur, qui donne automatiquement l'évolution des prix de devis entre deux périodes au choix par type d'objet et par grande région.

5.4 Indices combinés

L'OFS est aussi chargé par différents autres offices fédéraux de calculer et de mettre à disposition différents indices combinés. Pour ce faire, on peut associer, outre l'indice des prix de la construction, l'indice des prix à la production et à l'importation ainsi que différents indices des salaires selon un schéma de pondération donné.

Il s'agit notamment des indices suivants:

- *Office fédéral des transports:*
  - «Indice du renchérissement NLFA»
  - Indice «Rail 2000», étape 2
  - Indice «Lutte contre le bruit ferroviaire»
- *Office fédéral des constructions et de la logistique:*
  - Indice «Subventions à la contruction»

5.5 Exploitations ad hoc

Sur demande, différentes exploitations ad hoc – régulières ou uniques – peuvent être établies pour autant que la base de données de la statistique des prix de la construction s'y prête. Un émolument devra être versé si la charge de travail s'y rapportant est importante.

Bibliographie

Amt für Statistik und Hochbauamt der Stadt Bern, «Berner Wohnbaukostenindex»; Objektbeschreibung als Kurzinformation für die Offertensteller, Bern, 1987.

CRB, «Code des frais de construction»; Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction, Zurich, paraît à intervalles irréguliers.

CRB, «CFE Codes des frais par éléments 1995»; réimpression 2000, Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction, Zurich, paraît à intervalles irréguliers.

EUROSTAT, «Aspects méthodologiques des indices de prix de la construction»; Luxembourg, 1996.

EUROSTAT, «Short-Term Business Statistics», National Methodologics for the construction sector, (Council regulation 1165/98 – Annex B), Status February 2002.

EUROSTAT, «Methodology of Short-Term Statistics», Business Statistics, Interpretation and guidelines, November 2001.

Gebäudeversicherung des Kantons Luzern, «Luzerner Baukostenindex für Wohnbauten: Dokumentation zum Indexobjekt 1985»; Luzern, September 1985.

OECD/EUROSTAT, Statistics Directorate, «Construction Price Indices»; Sources and Methods, Paris, 1997.

OFS, «Indice des prix à la production et à l'importation, mai 1993 = 100»; Bases, Berne, 1995.

OFS, «Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100»; Bases (aperçu), Actualités OFS, Neuchâtel, octobre 1999.

OFS, «Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100»; Résultats, Actualités OFS, Neuchâtel, chaque semestre depuis avril 1999 à octobre 2001.

OFS, «Indice suisse des prix de la construction»; résultats commentés et tableaux, série n° 5, Neuchâtel, chaque semestre depuis avril 2002.

OFS, «Les grandes régions de la Suisse»; la Suisse dans le système NUTS, série n° 0, Neuchâtel, 1999.

Pelli Catherine, «Zürcher Index der Wohnbaukosten und seine Revision 1988»; in: Zürcher Statistische Nachrichten: Berichte, 3 / 1990, Seiten 149 – 194, Statistisches Amt der Stadt Zürich.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA), «Schweizer Norm 121: Verrechnung der Preisänderungen mit dem Objektindex-Verfahren (OIV)»; Zürich, 1996.

SBV, «Produktionskosten-Index PKI (für ausgewählte Sparten des Bauhauptgewerbes)»; Zürich, vierteljährliche Publikation.

Service cantonal de statistique, Département de l'économie publique, «Indice genevois des prix de la construction de logements (1er avril 1988 = 100)»; Bases, méthodes et utilisations, Genève, série Etudes et documents No 16, juin 1992.

Université de Genève, Faculté des Sciences économiques et sociales, «Indices des prix de la construction, un inventaire méthodologique»; Genève, avril 1994.

Liste des abréviations

BAK	Konjunkturforschung Basel AG
CAN	Catalogue des articles normalisés
CFC	Code des frais de construction
CFE	Code des frais par éléments
CRB	Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction
CVCR	Chauffage, ventilation, climatisation, réfrigération
KBOB	Coordination des services fédéraux de la construction et de l'immobilier
KOF	Konjunkturforschungsstelle der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zurich
ICP	Indice des coûts de production
LSF	Loi sur la statistique fédérale
MIS	Méthode de l'indice spécifique d'ouvrage
NLFA	Nouvelles lignes ferroviaires à travers les Alpes
OFS	Office fédéral de la statistique
PI	Position de l'indice
PR	Position de relevé
REE	Registre des entreprises et établissements
seco	Secrétariat d'Etat à l'économie
SIA	Société suisse des ingénieurs et architectes
SSE	Société suisse des entrepreneurs

Annexes

Annexe 1

Motion Bisig (93.3119)

Pour l'adoption d'indices nationaux des coûts des principaux types de construction

Texte de la motion du 17 mars 1993

«L'indice du coût de la construction de logements que le Service de la statistique de la Ville de Zurich calcule pour le 1er avril et pour le 1er octobre de chaque année sert à calculer le coût de la construction d'immeubles d'habitation, pour autant qu'ils aient été construits et aménagés de la même manière que les immeubles ayant servi de référence et qu'ils soient situés à des endroits comparables. Pur indice de prix, il reflète les fluctuations auxquelles sont soumis les prix des matériaux utilisés et le coût du travail fourni. A côté de l'indice de Zurich, on trouve encore l'indice de la Ville de Berne, celui de la Ville de Genève, enfin celui de la Ville de Lucerne, mais en l'absence de règles valant pour tous, aucun d'eux n'est calculé de la même façon.

La Confédération doit agir, car il faut bien constater que l'indice du coût de la construction de logements a une importance économique de premier ordre et qu'on ne dispose d'aucun autre chiffre pour actualiser ceux qu'on connaît. On regrettera notamment que cet indice soit aussi utilisé dans le cas des bâtiments dont l'évolution des coûts n'a pratiquement rien à voir avec l'évolution des coûts des logements, cas des bâtiments administratifs, des bâtiments scolaires, des bâtiments commerciaux, des bâtiments industriels ou des autres infrastructures. Ajouter automatiquement le renchérissement à compter de la date d'établissement d'un devis crée des réserves qui ne sont pas toujours justifiées, mais qui sont le plus souvent épuisées.

Je charge donc le Conseil fédéral de faire calculer un indice des coûts pour chacun des principaux types de construction, indice qui tiendra compte de l'évolution des prix de chacun d'eux. Il considérera aussi et surtout les constructions des collectivités publiques.»

Annexe 2.1

Utilisation de l'indice suisse des prix de la construction pour un ouvrage personnel propre à l'utilisateur

Si les types d'objet considérés par l'OFS sont trop différents de l'objet de construction en cours d'un utilisateur de la statistique, il peut composer son propre ouvrage de référence à partir de l'ouvrage qu'il est en train de réaliser. Il lui suffit ensuite d'appliquer à son ouvrage de référence les indices calculés par l'OFS pour sa région et pour les prestations correspondantes, dans la mesure où elles existent. Exemple:

Base: «construction d'un immeuble d'habitation de plusieurs logements» selon l'indice suisse des prix de la construction

CFC No	Frais	**Pondération officielle en %**	Indice Avril 2003
	Frais totaux (CFC 1, 2, 4, 5)	100.0000	105.8
1	Travaux préparatoires	3.0790	105.8
2	Bâtiment	87.2838	107.3
20	Excavation	2.8148	107.9
21	Gros œuvre 1	30.1059	109.2
22	Gros œuvre 2	10.0855	102.3
23	Installations électriques	3.0770	113.3
24	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	3.9438	110.8
25	Installations sanitaires	7.5214	106.2
26	Installations de transports (ascenseurs)	1.9165	114.4
27	Aménagements intérieurs 1	9.5046	105.9
28	Aménagements intérieurs 2	6.4642	105.4
29	Honoraires	11.8501	105.4
4	Aménagements extérieurs	3.2226	111.7
5	Frais secondaires	6.4146	83.4

Ouvrage de référence personnalisé: construction d'un home pour personnes âgées, avec des travaux de terrassement très simple; des installations techniques d'un standard élevé et une grande surface de jardin.

CFC No	Frais	**Pondération individuelle en %**	Indice Avril 2003
	Frais totaux (CFC 1, 2, 4, 5)	100.0000	107.0
1	Travaux préparatoires	6.2257	105.8
2	Bâtiment	77.1221	108.1
20	Excavation	0.7573	107.9
21	Gros œuvre 1	27.2595	109.2
22	Gros œuvre 2	3.2126	102.3
23	Installations électriques	5.8521	113.3
24	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	7.3858	110.8
25	Installations sanitaires	7.0152	106.2
26	Installations de transports (ascenseurs)	1.5944	114.4
27	Aménagements intérieurs 1	6.6803	105.9
28	Aménagements intérieurs 2	7.0255	105.4
29	Honoraires	10.3394	105.4
4	Aménagements extérieurs	11.1653	111.7
5	Frais secondaires	5.4869	83.4

Annexe 2.2

Intégration de l'indice suisse des prix de la construction dans un ouvrage de grande envergure avec différents groupes principaux de frais

Exemple: calcul du renchérissement des nouvelles lignes ferroviaires à travers les Alpes (NLFA) selon le règlement du 9 janvier 2003

L'indice du renchérissement NLFA prend en compte des variations de prix entre le niveau des prix du crédit-cadre et les bases de coûts des contrats. Il repose sur les principes suivants: quatre groupes principaux de frais sont distingués pour lesquels on forme ou on détermine des indices spécifiques de prix. Ces quatre indices partiels sont agrégés, en fonction de leurs parts respectives, en un indice du renchérissement NLFA.

Groupe principal de frais	Part au crédit NLFA	Indices partiels
Construction	69%	*Jusqu'en1998/1999:* Indice des prix selon l'approche Schips simplifiée; *dès 1998/1999:* En premier lieu: **indice suisse des prix de la construction, secteur «génie civil»**, établi par l'OFS en tant qu'indice courant (indice courant de contrôle selon la méthode Schips
Planification/honoraires/prestations propres des constructeurs	16%	Indice des salaires nominaux de l'OFS pour le groupe «prestations de services aux entreprises» (estimation).
Technique ferroviaire	12%	Indice spécifique des prix et des salaires pour la technique ferroviaire se composant de différents sous-groupes de l'indice des prix à la production et à l'importation de l'OFS ainsi que de l'indice des salaires établi selon SWISSMEM (industrie des machines, de l'électricité et de la métallurgie).
Divers (avant tout acquisition de terrain)	3%	Reprise de l'évolution des prix correspondant à l'agrégation des trois autres groupes principaux de frais.
NLFA	**100%**	**Indice du renchérissement NLFA**

Annexe 3

Extrait de l'annexe à l'Ordonnance du 30 juin 1993 concernant l'exécution des relevés statistiques fédéraux (état au 31 juillet 2003)

Recueil systématique du droit fédéral
Table des matières du droit interne
RS 431.012.1 «Ordonnance concernant l'exécution des relevés statistiques fédéraux»

Annexe à l'ordonnance (extrait)

Organe responsable de l'enquête:	**Office fédéral de la statistique**
Définition de l'enquête:	**Indice suisse des prix de la construction**
Objet de l'enquête:	prix à la production des principales prestations pour les types de construction du bâtiment et du génie civil les plus importants; résultats aux niveaux de la Suisse et des régions
Type et méthode d'enquête:	enquête partielle
Milieux interrogés:	entreprises, maîtres d'ouvrage des secteurs publics et privés, banques, assurances, services des administrations fédérales et cantonales, architectes et ingénieurs
Renseignement:	obligatoire
Date de l'enquête:	---
Périodicité:	semestrielle
Milieux participant à l'enquête:	organisations du secteur de la construction
Dispositions particulières:	aucune

Annexe 4

Les sept grandes régions officielles de la Suisse

Les questions spatiales ne cessent de gagner en importance en Suisse depuis plusieurs décennies. L'évolution démographique, les processus de concentration économique et la mondialisation ont entraîné d'importants changements quant aux étalons utilisés au niveau régional. Les zones d'attraction des centres de moyenne et de grande taille ont commencé à s'entrecouper. Les trajets reliant les différents points de la Suisse se sont raccourcis grâce au développement des transports (Rail 2000, transports d'agglomération et réseau autoroutier). Ces changements fondamentaux de l'économie et de la société ont donné un nouvel élan au processus de régionalisation, incitant les organisations étatiques et privées à adapter leurs structures régionales aux nouvelles exigences.

C'est pour répondre au nouveau besoin en informations statistiques lié à cette évolution spatiale qu'a été créé au commencement des années 90 un groupe de travail chargé de proposer des solutions pour subdiviser la Suisse en plusieurs grandes régions. Après avoir consulté les gouvernements cantonaux en 1997, le Département fédéral de l'intérieur a officialisé la subdivision ci-dessous de la Suisse en sept grandes régions.

Les grandes régions (équivalents NUTS II) et les cantons de la Suisse



© Office fédéral de la statistique, ThemaKart, Neuchâtel 2004

Annexe 5

Schéma de pondération des grandes régions officielles de la Suisse

La pondération des grandes régions pour le calcul de l'indice suisse des prix de la construction a été effectuée sur la base des investissements dans la construction en 1997 selon la statistique de la construction et des logements établie par l'OFS.

Catégories selon la statistique de la construction et des logements	Immeuble administratif ou de bureaux	Immeuble d'habitation au sens large[1]	Construction de routes et de places de parc	Total[2]
Objet de construction selon l'indice suisse des prix de la construction	Construction d'immeuble administratif	Construction et rénovation d'immeuble d'habitation et construction d'immeuble d'habitation en bois	Construction de route et construction de passage inférieur en béton armé	Total[2]
Grandes régions	Pondération en pour cent			
Suisse	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**
Région lémanique	19.90	14.42	23.33	16.90
Espace Mittelland	16.61	18.58	27.23	19.57
Suisse du Nord-Ouest	17.97	13.32	12.45	14.09
Zurich	20.07	18.92	7.69	17.37
Suisse orientale	12.78	16.44	14.71	15.45
Suisse centrale	7.97	14.85	8.02	12.42
Tessin	4.70	3.47	6.57	4.20

[1] sans les maisons individuelles
[2] total des catégories présentées ici

Annexe 6

Description des objets de référence pour les installations techniques du bâtiment

Comme nous l'avons vu au chapitre 3.3, les prix relevés dans les branches où l'on a recours à la méthode des appels d'offres se rapportent à des objets de référence clairement définis. Pour les branches concernées, le recours à la méthode des appels d'offres pour relever les prix est justifié par les raisons suivantes:

Installations de chauffage, installations de ventilation et installations sanitaires

Dans ces branches, il n'est pas usuel de calculer chaque prestation individuellement. Il est beaucoup plus nécessaire d'avoir une vue d'ensemble de l'installation à réaliser afin d'en établir tout d'abord le coût total. Sur cette base on peut ensuite déterminer les coûts du travail ainsi que du matériel nécessaires. La méthode des prix des prestations n'est donc ici, par définition, pas appropriée pour le relevé des séries de prix souhaitées. Avec l'appui d'un ingénieur CVS, un objet représentatif pour chacune des branches a été défini ainsi que sa série de prix correspondante.

Installations électriques

Les électriciens appliquent différents tarifs selon la taille de l'objet à réaliser. L'ampleur de l'installation prévue est donc déterminante pour la formation des prix. La liste des prestations énumérées dans le formulaire initial de relevé a occasionné un amoindrissement de la qualité des prix communiqués. En effet, cettte liste ne faisait aucune référence à un objet ou à une taille d'objet particuliers. A l'aide d'un ingénieur électricien, deux installations représentatives (pour un immeuble de bureaux et pour un immeuble d'habitation) ont été définies avec leurs séries de prix complètes. Pour ces installations électriques, on n'a cependant pas établi de descriptions d'objet particulières.

Installations de transport (ascenseurs)

Dans cette branche, chaque fabricant a ses propres spécialités de production. C'est la raison pour laquelle on ne relève pas les prix d'un ascenseur spécifique. Chaque fabricant communique le prix de son ascenseur standard selon les spécifications qu'il a lui-même définies.

Les pages suivantes comportent les descriptions des objets pour les branches «installations de chauffage», «installations de ventilation» et «installations sanitaires».

Installations de chauffage

Base: Immeuble locatif de 12 appartements sur 4 niveaux et un sous-sol.

Description: La production de chaleur est assurée par une chaudière en acier d'une puissance de 62 kW avec brûleur à 2 allures, pour combustion au mazout.
Une cheminée métallique avec isolation extérieure est disposée dans une gaine technique dans l'immeuble.
Le stockage de mazout se fait au moyen de 3 citernes en polyéthylène de 2000 litres chacune, avec bac de rétention 100%.
L'eau chaude est produite par un chauffe-eau d'une contenance de 400 litres, posé sur la chaudière.
La distribution de chaleur part d'un groupe de départ en chaufferie et est apparente et isolée au sous-sol, puis raccordée aux radiateurs en chandelle avec la tuyauterie apparente non isolée.
La régulation automatique de l'installation de chauffage agit en fonction des conditions atmosphériques sur l'ouverture d'une vanne 3 voies.
Les températures de service de l'installation sont de 60 / 40 °C par -7 °C extérieur.

Installations de ventilation

Base: Immeuble administratif de 10 bureaux, sur 2 niveaux et un sous-sol.

Description: Un monobloc combiné avec un échangeur de chaleur à plaque et batterie de chaud assure la pulsion et la reprise de l'air dans les bureaux. Il est posé sur un socle au sous-sol.
L'air neuf est prélevé en façade nord du sous-sol, tandis que l'air vicié est rejeté en façade sud opposée du sous-sol.
Les gaines de distribution d'air sont apparentes et isolées au plafond du sous-sol.
Dans les étages, gaines techniques et faux plafonds, les gaines de pulsion et de reprise sont isolées extérieurement.
La pulsion se fait à partir de diffuseurs et la reprise depuis des grilles disposées le long des fenêtres.
La régulation automatique de l'installation de ventilation agit en fonction des conditions atmosphériques; l'air est pulsé à une température fixe de 21 °C.
L'alimentation en chaleur est réalisée depuis des conduites existantes de chauffage 60 / 40 °C.

Installations sanitaires

Base: Immeuble locatif de 12 appartements sur 4 niveaux et un sous-sol.
Chaque appartement est équipé de 2 salles d'eau et de 1 cuisine, soit:
1 groupe bain, avec baignoire, lavabo double et WC.
1 groupe WC / douche, avec lave-mains, douche et WC.
1 cuisine avec raccordement machine à laver la vaisselle.
Le sous-sol comprend une buanderie avec un bac à laver et les raccordements pour la machine à laver le linge.

Description:

Appareils sanitaires
De type standard, couleur blanche, robinetterie chromée, non compris les accessoires tels que porte-savon, porte-papier etc.
Dans la buanderie, le bac à laver est en inox et la robinetterie est chromée.

Conduites sanitaires d'alimentation
Les conduites d'alimentation eau froide depuis la nourrice de distribution (compteur non compris) sont en inox à sertir.
Les conduites d'alimentation eau chaude depuis le chauffe-eau sont en cuivre à sertir.
L'eau chaude n'a pas de retour de circulation, mais la température est maintenue par câble chauffant auto régulant.
Le chauffe-eau est livré par l'entreprise de chauffage.
Le raccordement des appareils sanitaires en eau froide / chaude se fait par tube flexible PEX.
La robinetterie est en laiton à sertir avec raccord union.

Conduites d'évacuation
Les conduites d'évacuation des appareils sont en matière synthétique PE à emboîter ou à souder.

Isolation des tuyaux
Les conduites d'alimentation eau froide / chaude sont en coquilles en mousse PIR rigide, liées avec du fil de fer. Seules les parties visibles sont recouvertes de manteau PVC.
Epaisseur de l'isolation: eau froide: 30mm.
eau chaude: 40mm.

Annexe 7

Description des objets de référence pour les honoraires

Comme nous l'avons vu au chapitre 3.3, les honoraires des architectes et des ingénieurs sont relevés sous forme d'offres portant sur des objets de référence donnés. Le relevé des prix selon la méthode des appels d'offres se justifie pour les raisons suivantes:

Dans le domaine des honoraires des architectes et des ingénieurs, les prix convenus dépendent très fortement de critères qu'il est impossible de prendre en considération pour la statistique. La tentative de relever ces prix a échoué en raison de l'impossibilité de formuler un dénominateur commun permettant d'obtenir des prix comparables. A l'aide de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, différents objets ont donc été définis avec les paniers-type s'y rapportant.

Pour former les paniers types, on s'est basé sur le tableau présentant l'articulation de toutes les prestations nécessaires au projet et à la réalisation d'un ouvrage figurant dans les règlements concernant les prestations et honoraires de la SIA. Les paniers types se sont limités aux phases de construction qui sont, pour les bureaux questionnés, faciles à définir concrètement et donc faciles à quantifier. Comme il ressort du schéma suivant, il s'agit uniquement des phases «étude du projet», «appel d'offres» et «réalisation».

Phases	Phases partielles	Inclues dans les paniers types				
		A	B	C	D	E
1 Définition des objectifs	11 Enoncé des besoins, Approche méthodologique					
2 Etudes préliminaires	21 Définition de l'objet, étude de faisabilité 22 Procédure de choix de mandataires					
3 Etude du projet	31 Avant-projet 32 Projet de l'ouvrage 33 Procédure de demande d'autorisation	**X** **X** **X**	**X** **X**	**X**	**X**	 **X** **X**
4 Appel d'offres	41 Appels d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication	**X**	**X**			**X**
5 Réalisation	51 Projet d'exécution 52 Exécution de l'ouvrage 53 Mise en service, achèvement	**X** **X** **X**	**X** **X**	**X**	**X**	**X** **X** **X**
6 Exploitation	61 Fonctionnement 62 Maintenance					

A = Architecte – Immeuble d'habitation (règlement SIA 102)
B = Ingénieur civil – Immeuble d'habitation (règlement SIA 103)
C = Ingénieur civil – Route (règlement SIA 103)
D = Ingénieur civil – Passage inférieur (règlement SIA 103)
E = Ingénieur électricien – Immeuble administratif (règlement SIA 108)

Des objets ont été décrits pour les branches suivantes: «architecte – immeuble d'habitation», «ingénieur civil – immeuble d'habitation», «ingénieur civil – route», «ingénieur civil – passage inférieur» et «ingénieur électricien – immeuble administratif».

Architecte – Immeuble d'habitation

Maison de plusieurs logements de 3 étages avec des qualités architectoniques et d'espace intérieur au-dessus de la moyenne.

Situation:	terrain en légère pente.	
Surfaces d'étage:	SP selon SIA 416:	2600m^2
Volumes:	selon SIA 116	8500m^3, y c. sous-sol, n. c. niveau de garages
Programme:	1 appartement de	6½ pièces
	2 appartements de	5½ pièces
	7 appartements de	4½ pièces
	1 appartement de	3½ pièces

Standard de logements en propriété par étage:
- Souplesse d'utilisation (grandeur des chambres à coucher variable au sein de la zone de nuit).
- Hauteur libre des pièces 2.80m
- Cheminée
- Véranda vitrée

Chaque appartement comporte deux cellules sanitaires généreusement dimensionnées.

Minergie avec ventilation contrôlée.

Installations électriques selon un standard de propriété par étage, avec, entre autres, commande des stores et des protections solaires.

Sous-sol: L'immeuble entier est excavé; il sert exclusivement aux appartements (locaux techniques, une buanderie par appartement, locaux pour le bricolage, pour les caves et autres).

Ingénieur civil – Immeuble d'habitation

Bâtiment locatif de 3 étages, volume SIA 8500m^3, y compris sous-sol.

Rez-de-chaussée et 1er étage identiques, attique en retrait, toiture plate.

Sous-sol avec buanderie, locaux de bricolages, caves et locaux techniques, pas de parking.

Ingénieur civil - Route

Une commune de banlieue (env. 5000 hab.) envisage la modification du carrefour formé par la route communale (d'une fréquence d'environs 2000 véhicules/jour dans chaque direction) et les deux routes collectrices à l'entrée ouest de la localité par l'aménagement d'un giratoire marquant bien le caractère d'entrée et de sortie d'agglomération.

Les documents à disposition sont: le plan des routes (catégorie de route), les plans cadastraux au 1:500 digitalisés, le cadastre sous terrain digitalisé (dernière mise à jour il y a deux ans).

Conformément à l'étude de faisabilité, les conditions aux limites suivantes sont à observer: Les deux routes sont actuellement en bon état. Les travaux de construction ne concernent donc que les profils modifiés géométriquement par le projet d'aménagement. Il n'y a pas à prendre en compte de grands déplacements de canalisations, mais il sera toutefois nécessaire de déplacer, avec tous les soins nécessaires, le câble du téléréseau longeant une des routes. Les deux routes collectrices déversent actuellement leurs eaux dans la canalisation de la route communale; l'évacuation des eaux de surface doit donc être adaptée au projet.

La commune met en soumission les prestations d'ingénieurs civils pour la transformation du nœud routier. Il est prévu d'adjuger en un seul lot toutes les prestations, de l'avant-projet à l'achèvement des travaux.

Ingénieur civil – Passage inférieur en béton armé

Une nouvelle route de contournement doit délester le centre de la commune X. Dans le cadre de cette construction routière, il est nécessaire de créer un passage inférieur sous le contournement pour faire passer la route de liaison avec la commune Y. Les tracés des deux routes sont définis dans le projet général. Le déplacement de la route de liaison sera réalisé en terrain dégagé et relativement plat, avant les travaux principaux de la route de contournement.

Le projet général est à disposition comme donnée de base. Il contient en outre un rapport géotechnique qui prévoit dans la zone du passage intérieur une moraine de fond très compacte à 5 m de profondeur sous une couverture d'alluvions et de remblais à faible portance.

Les dimensions principales du passage inférieur sont les suivantes:

Ouverture (largeur):	10.00m	
Hauteur libre:	4.50m	
Largeur de la plate-forme de la route de contournement:	11.00m	
Niveau fini de la route de contournement:	1.50m	au dessus du terrain naturel

La commune X met en soumission les travaux d'ingénieurs civils pour la construction du passage inférieur. Il est prévu d'adjuger en un seul lot toutes les prestations, de l'avant-projet à l'achèvement des travaux. Les travaux d'ingénieurs relatifs à la construction des routes font l'objet d'une autre mise en soumission.

Ingénieur électricien – Immeuble administratif

Immeuble administratif comprenant 3 niveaux de bureaux et 1 niveau de parking. Bureaux paysagers d'une haute souplesse d'utilisation avec des faux plafonds suspendus et un double plancher. Les travaux d'étude du projet englobent les installations complètes de basse tension y compris le distributeur principal et dans les installations à courant faible en particulier:

– un autocommutateur d'usage (ACU) personnel,
– une installation d'alarme incendie pour une protection complète,
– un câblage universel de l'immeuble comprenant un câblage secondaire avec des conduites en fibre optique et un câblage tertiaire avec des câbles en cuivre et
– une commande automatique des stores.

Volumes SIA: 48'000m^3
Surface de bureaux: 8500m^2

La phase partielle 4.31 (avant-projet) est achevée.
Les coûts déterminés lors de cette phase représentent, avec une précision de ± 15%, pour les installations électriques fr. 3'500'000.--.

Annexe 8

Modèle de formulaire

Le formulaire utilisé comme exemple concerne la branche **«Peinture»**

Des formulaires de relevé des prix individuels analogues à celui présenté ci-dessous et adaptés aux particularités et prestations respectives existent pour les branches suivantes:

N° de branche	Branche
0001	Terrassements
0002	Génie civil
0003	Maçonnerie et béton armé
0004	Chapes
0005	Carrelages
0006	Echafaudages
0007	Charpente
0008	Menuiserie (fenêtres)
0009	Constructions métalliques
0010	Ferblanterie
0011	Couverture
0012	Etanchéités
0013	Plâtrerie
0014	Peinture
0015	Stores
0016	Installations électriques
0017	Installations de chauffage
0018	Installations de ventilation
0019	Installations sanitaires
0021	Aménagements de cuisines
0022	Ascenseurs
0023	Revêtements de sols
0024	Nettoyage du bâtiment
0025	Jardinage
0028	Architecte - immeuble d'habitation
0030	Ingénieur électricien
0034	Banques
0035	Primes d'assurance
0045	Ingénieur civil – immeuble d'habitation
0046	Ingénieur civil – route
0047	Ingénieur civil – passage inférieur
0098	Faux-plafonds
0099	Menuiserie courante

Commentaires concernant la page 2 du formulaire de relevé:

Les informations figurant à la deuxième page du formulaire doivent remplir deux fonctions essentielles:

- servir de bases pour une première plausibilisation visuelle des données communiquées
- servir d'informations d'appoint pour déterminer les prix nets effectivement pratiqués sur le marché de la construction.

Situation de l'objet

L'indication de l'emplacement de l'objet permet de contrôler que ce dernier est bien situé dans la région de relevé concernée.

Date du contrat

La date de la conclusion du contrat ou de la remise de l'offre doit tomber dans la période de relevé considérée (entre janvier et avril pour le relevé d'avril, entre juillet et octobre pour le relevé d'octobre).

Montant des travaux

Le montant des travaux permet d'établir des comparaisons avec les données communiquées lors de la période précédente.

Conditions

Le rabais permet de calculer les prix nets. En ce qui concerne les escomptes dépassant 5%, la partie au-delà de cette limite est considérée comme un rabais (exemple: si l'escompte est de 8%, 3% sont calculés comme rabais).

Rabais supplémentaire

Afin que les prix fournis soient le plus près de leur niveau effectif sur le marché, l'entreprise qui communique les prix d'une offre indique le rabais supplémentaire qu'elle aurait consenti pour obtenir le mandat (il ne s'agit donc pas ici de la différence par rapport à l'offre du concurrent le moins cher pour ce travail). Si ce rabais supplémentaire dépasse 10%, l'entreprise concernée sera contactée par téléphone pour vérification.

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

Indice suisse des prix de la construction
Formulaire de relevé des prix
0014 Peinture

123456

Généralités

Période de relevé : **juillet – octobre 2003**
Région de relevé : **Espace Mittelland BE, FR, JU, NE ,SO**

But de l'enquête : Relever les prix que vous pratiquez sur le marché de votre région pour une sélection de prestations de votre branche.

Périodicité : Semestrielle, aux mois d'avril et d'octobre.

Délai de retour : Les formulaires dûment remplis sont à retourner au moyen de l'enveloppe affranchie ci-jointe jusqu'au:
5 octobre 2003

Renseignements : Tout renseignement complémentaire vous sera donné par:
Monsieur Eduard Schirach
Tél. : 032 / 713 61 71
Fax : 032 / 713 63 87, mention prix de la construction
E-mail : eduard.schirach@bfs.admin.ch

Vos coordonnées : Veuillez contrôler vos coordonnées, les compléter et nous communiquer d'éventuels changements.

Nom	*Pinceau SA* *Entreprise de peinture*
Adresse	*Rue de Maillefer 32*
Localité	*2000 Neuchâtel*
Région de domicile	*Espace Mittelland BE, FR, JU, NE, SO*
Personne de contact	*M. Pinceau*
langue	*français*
N° de téléphone	*032 / 123 45 67*
N° de fax	*032 / 123 45 76*

Modèle de formulaire: travaux de peinture (page 2)

Indice suisse des prix de la construction – Formulaire de relevé des prix
0014 Peinture

Nom : Pinceau SA **123456**
Région de domicile : Espace Mittelland BE, FR, JU, NE, SO

Indications sur les prix

Nous vous demandons :

1. Les **prix d'un objet** situé dans votre **région de domicile** (voir page 1).

2. Prix que vous avez offerts pendant la **période de relevé** (voir page 1).

1. Situation de l'objet :	Code postal		2000
	Canton		NE
	Localité		Neuchâtel
2. Prix offerts :	Date		31.08.2003
	Genre d'ouvrage		Immeuble de bureaux
	Montant de vos travaux	Fr.	73'000.--
3. Conditions :	Rabais		5 %
	Escompte		2 %

Avez-vous obtenu les travaux aux conditions données ci-dessus :

Oui	
Non	X

Si non, veuillez alors nous indiquer le **rabais supplémentaire que vous auriez consenti** pour obtenir les travaux :

Rabais supplémentaire	5 %

Indice suisse des prix de la construction – Formulaire de relevé des prix
0014 Peinture

123456

Informations sur les prix

Indications :

- Remplissez **les chapitres CAN** correspondant à votre activité.
- Dans ces chapitres-là, remplissez, si possible, **toutes les positions.** S'il n'existe aucun prix pour certaines positions, donnez-nous s'il vous plaît des **prix calculés** sur les mêmes bases que les autres prix communiqués et signalez-les par une croix dans la colonne "hors de la série de prix".
- Les prix communiqués doivent être des **prix unitaires.**
- Les prix ne doivent **pas comprendre la TVA.**

Principale raison de la variation des prix :

Variation des prix des matériaux	☐
Variation du prix de la main d'œuvre	☐
Variation des conditions du marché	☒

Vos remarques ou suggestions :

			CAN: 641 F 89 (V'02) **Papiers peints et revêtements**	Quantité	U	Prix unitaire	hors de la série de prix
641	200		Revêtements de parois en papier				
641	210		Revêtements de parois 1				
641	212		Papier ingrain, à peindre. Fourniture et pose à joints vifs.				
		.001	Papier à grain moyen	900	m2	10.70	☐
			CAN: 672 F 93 (V'02) **Peinture**	Quantité	U	Prix unitaire	
672	100		Travaux préparatoires				
672	110		Protections				
672	111		Protection des sols et des escaliers, y compris enlèvement.				
		.002	Recouvrement de sol rigide avec papier, carton ou feuille de plastique. Y compris fixation.	200	m2	3.55	☒
		.005	Recouvrement d'escalier avec papier, carton ou feuille de plastique. Y compris fixation. Métré: nombre de marches, dimension env. m 0,30x1,20.	80	p	5.90	☐

Indice suisse des prix de la construction – Formulaire de relevé des prix
0014 Peinture

123456

			CAN: 672 F 93 (V'02) **Peinture (suite)**	Quantité	U	Prix unitaire	hors de la série de prix
672	150		Travaux en régie				
672	151		Travaux en régie.				
		.106	Personnel (1). Peintre.	10	h	63.10	☐
672	200		Applications sur subjectiles minéraux				
672	210		Traitements préparatoires, à l'intérieur				
672	211		Traitement préparatoire de subjectile minéral, à l'intérieur.				
		.301	Peinture dispersion. Lavage au détergent.	200	m2	4.60	☐
672	240		Peintures, vernis et glacis, à l'intérieur				
672	242		Dispersion, sur subjectile minéral, à l'intérieur.				
		.102	Peinture dispersion, mate. 2 applications.				
			Sur paroi.	200	m2	9.10	☐
			Sur plafond.	250	m2	9.45	☐
672	300		Applications sur bois				
672	310		Traitements préparatoires, à l'intérieur				
672	311		Traitement préparatoire du bois, à l'intérieur.				
		.101	Peinture ou vernis existant. Lavage au détergent.	250	m2	6.10	☐
672	320		Couches de fond et enduits, à l'intérieur				
672	321		Couche de fond, sur bois, à l'intérieur.				
		.001	Couche de fond acrylique, diluable à l'eau.	250	m2	6.85	☐
672	330		Peintures, à l'intérieur				
672	333		Peinture à la résine alkyde, diluable au solvant, sur bois, à l'intérieur.				
		.001	Couche intermédiaire.	250	m2	12.30	☐
		.002	Couche de finition.	250	m2	12.15	☐
672	500		Applications sur métal				
672	510		Traitements préparatoires, à l'intérieur				
672	511		Traitement préparatoire du métal, à l'intérieur.				
		.003	Lavage au détergent de peinture ou vernis existant.	90	m2	6.--	☐
672	520		Couches de fond et enduits, à l'intérieur				
672	521		Couche de fond antirouille et d'accrochage, sur métal, à l'intérieur.				
		.002	Peinture à 1 composant, diluable au solvant.	90	m2	9.15	☐
672	530		Peintures, à l'intérieur				
672	533		Peinture à la résine alkyde, diluable au solvant. Sur métal, à l'intérieur.				
		.001	Couche intermédiaire.	90	m2	12.55	☐
		.002	Couche de finition.	90	m2	12.55	☐

Annexe 9

Les nomenclatures utilisées pour l'indice suisse des prix de la construction et leurs relations

Comme nous l'avons mentionné au chapitre 3.4, la statistique suisse des prix de la construction recourt aux trois nomenclatures apparentées quant à leur contenu du Centre suisse d'études pour la rationalisation de la construction (CRB). Ces nomenclatures, qui visent à standardiser l'activité de la construction en Suisse, sont les suivantes:

Catalogue des articles normalisés (CAN)

Ce catalogue est la nomenclature de base décrivant les différentes prestations élémentaires des divers corps de métier nécessaires à la réalisation d'une construction (voir le modèle de formulaire dans l'annexe 8). Les prix de l'indice suisse des prix de la construction sont relevés **d'après la nomenclature du CAN**, car les entreprises qui nous livrent leurs prix l'utilisent régulièrement dans la pratique. Cette nomenclature représente ainsi une bonne base pour constituer des agrégations statistiques.

Code des frais par éléments (CFE)

Le CFE sert à définir les différents éléments de construction (par ex. fondation isolée, toit plat avec asphalte coulé, porte extérieure en bois, plafond acoustique en lames sapin) qui composent une construction. Ces éléments sont constitués par agrégation d'articles du CAN. Ils sont utilisés principalement lors de la phase de planification pour estimer le coût d'un projet. Les **valeurs référentielles moyennes calculées** par l'Office fédéral de la statistique (OFS) pour une septantaine d'éléments forment à cet égard une excellente base de chiffrage.

Code des frais de construction (CFC)

La nomenclature du CFC est structurée comme un plan comptable (par une autre forme d'agrégation des articles du CAN) dans le but d'identifier, à la fin d'une construction, les coûts respectifs des différents maîtres d'état ayant participé à sa réalisation (par ex. entreprise de maçonnerie, ferblantier, échafaudages, nettoyage du bâtiment, jardinage). Les **indices de la statistique suisse des prix de la construction** sont **publiés** selon cette nomenclature.

Les deux exemples ci-dessous montrent comment les prix relevés à l'aide du catalogue des articles normalisés sont agrégés pour le calcul des valeurs référentielles moyennes dans le Code des frais par éléments et pour l'établissement des indices dans le Code des frais de construction:

Exemple 1:

Transfert des prix relevés depuis le Catalogue des articles normalisés dans le Code des frais par éléments pour le calcul de la valeur référentielle moyenne de l'élément: «Toit plat avec asphalte coulé, sans isolation thermique».

N° CAN	Description CAN		Description CFE Les prix de ces articles CAN composent l'élément:
313	**Béton et béton armé**		
313.231.103	Béton pour dalles CP 300		
313.531.201	Coffrage de dalles horizontales		
313.712.116	Acier longueurs fixes/stock		
313.712.216	Acier façonnage simple		
351	**Ferblanterie**		
351.311.113	Tuyau de descente rond		
351.311.423	Colliers		
351.531.481	Tôles de rive		**E1 Toit plat avec asphalte coulé, sans isolation thermique**
351.588.225	Naissances verticales		
362	**Toit plat avec asphalte coulé**		
362.421.112	Asphalte coulé 1 couche		
362.612.112	Relevés et retombées		
362.621.111	Fermeture de bord		
362.813.112	Lés de protection		
364	**Toit plat, étanchéité en lés**		
364.222.111	Barrière vapeur		

Exemple 2:

Transfert des mêmes prix relevés depuis le Catalogue des articles normalisés dans les comptes du Code des frais par éléments «Béton et béton armé», «Ferblanterie» et «Etanchéités, revêtements (toitures plates)» pour **le calcul de l'indice des prix de la construction**.

N° CAN	Description CAN		Description CFC Les prix de ces articles CAN composent le sous-groupe ou le genre d'ouvrage CFC suivant:
313	**Béton et béton armé**		
313.231.103	Béton pour dalles CP 300		
313.531.201	Coffrage de dalles horizontales		**211.5 Béton et béton armé**
313.712.116	Acier longueurs fixes/stock		
313.712.216	Acier façonnage simple		
351	**Ferblanterie**		
351.311.113	Tuyau de descente rond		
351.311.423	Colliers		**222 Ferblanterie**
351.531.481	Tôles de rive		
351.588.225	Naissances verticales		
362	**Toit plat avec asphalte coulé**		
362.421.112	Asphalte coulé 1 couche		
362.612.112	Relevés et retombées		
362.621.111	Fermeture de bord		**224.1 Etanchéités, revêtements (toitures plates)**
362.813.112	Lés de protection		
364	**Toit plat, étanchéité en lés**		
364.222.111	Barrière vapeur		

Annexe 10.1

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles administratifs

CFC N°	Frais	Pondération en %
	FRAIS TOTAUX	**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, protection de fouilles, étanchement des ouvrages enterrés**	**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	Terrassements	0.2980
211.4	Canalisations intérieures	0.4455
211.5	Béton et béton armé	12.0096
211.6	Maçonnerie	15.1368
212	Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie	0.6994
212.2	Eléments préfabriqués en béton	0.6994
214	Construction en bois	0.1359
214.1	Charpente	0.0211
214.4	Revêtement extérieurs, corniches, escaliers	0.1148
22	**Gros œuvres 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 (toitures plates)	0.7509

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles administratifs (suite)

CFC N°	Frais	Pondération en %
228	Fermetures extérieures, protection contre le soleil	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 et réfrigération (installations)**	**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, 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, revêtements et habillages en plâtrerie	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 (serrurerie)	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 sol en matière synthétique, textiles, etc.	1.9674
281.6	Carrelage	0.2129
281.7	Revêtements de sol en bois	0.4381
282	Revêtements de parois	0.3719
282.4	Revêtements de paroi en céramiques	0.3719
283	Faux plafonds	2.2559
283.1	Plafonds suspendus en panneaux métalliques	1.6960
283.2	Plafonds en panneaux de plâtre	0.5599
285	Traitement des surfaces	0.9591
285.1	Peinture intérieure	0.9591
287	Nettoyage du bâtiment	0.2938

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles administratifs (fin)

CFC N°	Frais	Pondération en %
29	**Honoraires**	**12.4630**
291	Architecte	8.5410
292	Ingénieur civil	1.4640
293	Ingénieur électricien	1.3067
294	Ingénieur CVCR	0.8403
295	Ingénieur en installations sanitaires	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	Terrassements	0.0231
411.4	Canalisations à l'extérieur du bâtiment	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 sol	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 ET COMPTES D'ATTENTE**	**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, frais bancaires	0.0680

Annexe 10.2

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements

CFC N°	Frais	Pondération en %
	FRAIS TOTAUX	**100.0000**
1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**	**3.0790**
11	**Déblaiement, préparation du terrain**	**2.3684**
111	Défrichage	0.0448
112	Démolitions	2.1627
114	Déplacements de terre	0.1609
14	**Adaptation des bâtiments**	**0.2475**
141	Mise en forme du terrain, gros oeuvre 1	0.0702
141.4	Construction en bois	0.0702
142	Gros oeuvre 2	0.1773
142.1	Fenêtres, portes extérieures	0.0972
142.2	Ferblanterie	0.0371
142.4	Couvertures	0.0430
15	**Adaptation du réseau de conduites existant**	**0.0384**
151	Terrassements	0.0351
152	Canalisations (adaptation du réseau)	0.0033
19	**Honoraires**	**0.4247**
191	Architecte	0.4247
2	**BATIMENT**	**87.2838**
20	**Excavation**	**2.8148**
201	Fouille en pleine masse	2.8148
201.1	Terrassements	2.8148
21	**Gros œuvre 1**	**30.1059**
211	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	27.9371
211.1	Echafaudages	1.0305
211.3	Terrassements	0.5331
211.4	Canalisations intérieures	0.9549
211.5	Béton et béton armé	20.4192
211.6	Maçonnerie	4.9994
212	Construction préfabriquée en béton et en maçonnerie	1.3589
212.2	Eléments préfabriqués en béton	1.3589
213	Construction en acier	0.0906
213.5	Revêtements extérieurs	0.0906
214	Construction en bois	0.7193
214.1	Charpente	0.3597
214.4	Revêtements extérieurs, corniches, escaliers	0.3596
22	**Gros oeuvre 2**	**10.0855**
221	Fenêtres, portes extérieures	4.0800
221.1	Fenêtres en bois et métal	1.7838
221.2	Fenêtres en matière synthétique	1.2826
221.3	Fenêtres en acier	0.2744
221.4	Fenêtres en métal léger	0.5521
221.5	Portes extérieures en bois	0.1871

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements (suite)

CFC N°	Frais	Pondération en %
222	Ferblanterie	1.3172
223	Protection contre la foudre	0.0526
224	Couverture	2.3695
224.0	Couverture des combles	0.5428
224.1	Etanchéités souples (toitures plates)	1.8267
226	Crépissages de façade	1.1133
226.2	Crépissages de façade isolants	1.1133
227	Traitement des surfaces extérieures	0.0860
227.1	Peinture (extérieure)	0.0860
228	Fermetures extérieures, protection contre le soleil	1.0669
228.0	Volets-contrevents de fenêtres et portes-fenêtres	0.1028
228.1	Volets roulants	0.2401
228.2	Stores à lamelles	0.6293
228.3	Stores en toile	0.0947
23	**Installations électriques**	**3.0770**
24	**Chauffage, ventilation, conditionnement d'air et réfrigération (installations)**	**3.9438**
242	Production de chaleur	1.9546
243	Distribution de chaleur	1.4565
244	Installations de ventilation	0.5327
25	**Installations sanitaires**	**7.5214**
251	Appareils sanitaires courants	4.0204
254	Tuyauterie sanitaire	2.1798
258	Agencements de cuisine	1.3212
26	**Installations de transport**	**1.9165**
261	Ascenseurs, monte-charge	1.9165
27	**Aménagements intérieurs 1**	**9.5046**
271	Plâtrerie	3.4994
271.0	Crépis et enduits intérieurs	1.5158
271.1	Cloisons, revêtements et habillages en plâtrerie	1.9836
272	Ouvrages métalliques	3.4720
272.0	Portes intérieures en métal	0.3026
272.1	Eléments métalliques préconfectionnés	0.4540
272.2	Ouvrages métalliques courants (serrurerie)	2.7154
273	Menuiserie	2.3280
273.0	Portes intérieures en bois	1.2767
273.1	Armoires murales, rayonnages, etc.	0.3239
273.2	Vitrages intérieurs en bois	0.5207
273.3	Menuiserie courante	0.2067
277	Cloisons en éléments	0.2052
277.2	Cloisons fixes	0.2052
28	**Aménagements intérieurs 2**	**6.4642**
281	Revêtements de sol	3.9500
281.0	Couches de support composées, chapes	1.3404
281.2	Revêtements de sol en matières synthétiques, textile etc.	0.0370
281.6	Carrelages	0.9686
281.7	Revêtements de sol en bois	1.6040

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles d'habitation de plusieurs logements (fin)

CFC N°	Frais	Pondération en %
282	Revêtement de paroi	0.7172
282.4	Revêtement de paroi en céramique	0.7172
283	Faux-plafonds	0.3123
283.2	Plafonds en panneaux de plâtre	0.3123
285	Traitement des surfaces intérieures	1.2002
285.1	Peinture intérieure	1.2002
287	Nettoyage du bâtiment	0.2845
29	**Honoraires**	**11.8501**
291	Architecte	9.3174
292	Ingénieur civil	2.0833
293	Ingénieur électricien	0.1511
294	Ingénieur CVCR	0.1485
295	Ingénieur en installations sanitaires	0.1498
4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**3.2226**
40	**Mise en forme du terrain**	**0.4307**
401	Déplacements de terre	0.4307
401.1	Terrassements	0.4307
41	**Constructions**	**0.8537**
411	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	0.8537
411.3	Terrassements	0.2514
411.4	Canalisations à l'extérieur du bâtiment	0.0625
411.5	Béton et béton armé	0.2049
411.6	Maçonnerie	0.3349
42	**Jardins**	**0.9684**
421	Jardinage	0.9684
46	**Petits tracés**	**0.8371**
461	Terrassements	0.2417
462	Petits ouvrages en béton	0.3660
463	Travaux de superstructures	0.2294
49	**Honoraires**	**0.1327**
491	Architecte	0.1327
5	**FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE**	**6.4146**
53	**Assurances**	**0.3224**
532	Assurances spéciales	0.3224
54	**Financement à partir du début des travaux**	**6.0922**
542	Intérêts sur crédit de construction, frais bancaires	6.0922

Annexe 10.3

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles d'habitation en bois de plusieurs logements

CFC N°	Frais	Pondération en %
	FRAIS TOTAUX	**100.0000**
1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**	**1.1930**
11	**Déblaiement, préparation du terrain**	**0.0126**
111	Défrichage	0.0126
17	**Fondations spéciales, protection de fouilles, étanchement des ouvrages enterrés**	**0.9443**
178	Travaux accessoires	0.9443
19	**Honoraires**	**0.2361**
191	Architecte	0.2361
2	**BATIMENT**	**87.5773**
20	**Excavation**	**1.2627**
201	Fouille en pleine masse	1.2627
201.1	Terrassements	1.2627
21	**Gros oeuvre 1**	**29.3608**
211	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	11.9703
211.3	Terrassements	0.2626
211.4	Canalisations intérieures	1.0685
211.5	Béton et béton armé	9.4169
211.6	Maçonnerie	1.2224
214	Construction en bois	17.3904
214.3	Eléments préfabriqués	9.8863
214.4	Revêtement extérieurs, corniches, escaliers	4.0409
214.5	Echafaudages	0.7661
214.8	Escaliers en bois	2.6971
22	**Gros oeuvres 2**	**9.3951**
221	Fenêtres, portes extérieures	4.4205
221.0	Fenêtres en bois	3.7675
221.3	Fenêtres en acier	0.0522
221.5	Portes extérieures en bois	0.6008
222	Ferblanterie	0.0107
223	Protection contre la foudre	0.1531
224	Couverture	2.6677
224.1	Etanchéités souples (toitures plates)	2.6677
226	Crépissages de façade	0.5963
226.2	Crépissages de façade isolants	0.5963
228	Fermetures extérieures, protection contre le soleil	1.5466
228.1	Volets roulants	1.0251
228.3	Stores en toile	0.5215

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles d'habitation en bois de plusieurs logements (suite)

CFC N°	Frais	Pondération en %
23	**Installations électriques**	**3.2265**
231	Appareils à courant fort	0.1995
232	Installations de courant fort	2.2149
233	Lustrerie	0.1468
236	Installations de courant faible	0.5433
238	Installations provisoires	0.1220
24	**Chauffage, ventilation, conditionnement d'air et réfrigération (installations)**	**4.6418**
242	Production de chaleur	0.5843
243	Distribution de chaleur	2.4357
244	Installations de ventilation	1.5069
247	Installations spéciales	0.1149
247.5	Conduits de fumée spéciaux	0.1149
25	**Installations sanitaires**	**7.7255**
251	Appareils sanitaires courants	1.5729
254	Tuyauterie sanitaire	2.0894
255	Isolations d'installations sanitaires	0.2231
258	Agencements de cuisine	3.8402
26	**Installations de transport**	**0.3041**
261	Ascenseurs, monte-charge	0.3041
27	**Aménagements intérieurs 1**	**12.2714**
271	Plâtrerie	9.1134
271.1	Cloisons, revêtements et habillages en plâtrerie	9.1134
272	Ouvrages métalliques	1.4958
272.2	Ouvrages métalliques courants (serrurerie)	1.4958
273	Menuiserie	1.6622
273.0	Portes intérieures en bois	0.9628
273.1	Armoires murales, rayonnages, etc.	0.3520
273.3	Menuiserie courante	0.3474
28	**Aménagements intérieurs 2**	**6.0661**
281	Revêtements de sol	3.7067
281.0	Couches de support composées, chapes	1.3419
281.6	Carrelages	0.0123
281.7	Revêtements de sol en bois	2.3525
282	Revêtements de paroi	0.8189
282.4	Revêtements de paroi en céramique	0.8189
285	Traitement des surfaces intérieures	1.4373
285.1	Peinture intérieure	1.4373
287	Nettoyage du bâtiment	0.1032
29	**Honoraires**	**13.3233**
291	Architecte	11.1322
292	Ingénieur civil	1.0904
293	Ingénieur électricien	0.4176
294	Ingénieur CVCR	0.6830

Schéma de structure et de pondération pour la construction d'immeubles d'habitation en bois de plusieurs logements (fin)

CFC N°	Frais	Pondération en %
4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**4.8152**
40	**Mise en forme du terrain**	**0.5051**
401	Déplacements de terre	0.5051
401.1	Terrassements	0.5051
41	**Constructions**	**1.2567**
411	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	1.2567
411.3	Terrassements	0.0836
411.4	Canalisations à l'extérieur du bâtiment	0.1301
411.5	Béton et béton armé	1.0431
42	**Jardins**	**2.4616**
421	Jardinage	2.4616
49	**Honoraires**	**0.5918**
491	Architecte	0.5522
492	Ingénieur civil	0.0396
5	**FRAIS SECONDAIRES ET COMPTES D'ATTENTE**	**6.4146**
53	**Assurances**	**0.4037**
532	Assurances spéciales	0.4037
54	**Financement à partir du début des travaux**	**6.0109**
542	Intérêts sur crédit de construction, frais bancaires	6.0109

Annexe 10.4

Schéma de structure et de pondération pour la rénovation d'immeubles d'habitation de plusieurs logements

CFC N°	Frais	Pondération en %
	FRAIS TOTAUX	**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, corniches, escaliers	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 (toitures plates)	0.0814
226	Crépissages de façade	1.5832
226.2	Crépissages de façade isolants	1.5832
227	Traitement des surfaces extérieures	1.2514
227.1	Peinture (extérieure)	1.2514
228	Fermetures extérieures, protection contre le soleil	4.6620
228.0	Volets-contrevents de fenêtres et portes-fenêtres	3.7469
228.3	Stores en toile	0.9151
23	**Installations électriques**	**7.6171**
24	**Chauffage, ventilation, conditionnement d'air et réfrigération (installations)**	**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	Appareils 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 (serrurerie)	3.1062

Schéma de structure et de pondération pour la rénovation d'immeubles d'habitation de plusieurs logements (fin)

CFC N°	Frais	Pondération en %
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	Couches de support composées, chapes	0.1749
281.2	Revêtements de sol en matières synthétiques, textiles, etc.	0.3673
281.6	Carrelages	1.5937
281.7	Revêtements de sol en bois	3.0681
282	Revêtements de paroi	0.4324
282.4	Revêtements de paroi en céramique	0.4324
285	Traitement des surfaces intérieures	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 CVCR	0.2219
295	Ingénieur en installations sanitaires	0.0601
4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**3.4331**
41	**Constructions**	**0.1082**
411	Travaux de l'entreprise de maçonnerie	0.1082
411.3	Terrassements	0.0256
411.4	Canalisations à l'extérieur 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 superstructures	0.0869
49	**Honoraires**	**0.0191**
491	Architecte	0.0191

Annexe 10.5

Schéma de structure et de pondération pour la construction de routes

CFC N°	Frais	Pondération en %
	FRAIS TOTAUX	**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 existant**	**2.1323**
152	Canalisations (adaptation du réseau)	2.1323
17	**Fondations spéciales, protection de fouille, étanchement des ouvrages enterrés**	**1.0845**
176	Epuisement des eaux	1.0845
176.0	Epuisement de 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	Architecte	0.0532
492	Ingénieur civil	8.2113

Annexe 10.6

Schéma de structure et de pondération pour la construction de passage inférieurs en béton armé

CFC N°	Frais	Pondération en %
	FRAIS TOTAUX	**100.0000**
1	**TRAVAUX PREPARATOIRES**	**13.5989**
11	**Déblaiement, préparation du terrain**	**0.0414**
111	Défrichage	0.0414
17	**Fondations spéciales, protection de fouilles, étanchement des ouvrages enterrés**	**13.5575**
175	Etanchement des ouvrages enterrés	10.1747
176	Epuisement des eaux	3.3828
176.0	Epuisement des eaux à ciel ouvert	1.2715
176.1	Abaissement de la nappe phréatique	2.1113
4	**AMENAGEMENTS EXTERIEURS**	**86.4011**
40	**Mise en forme du terrain**	**0.9828**
401	Déplacements de terre	0.9828
401.1	Terrassements	0.9828
42	**Jardins**	**0.4088**
421	Jardinage	0.4088
44	**Installations**	**0.2494**
443	Installations électriques	0.2494
47	**Petits ouvrages d'art**	**69.5979**
471	Excavation	21.5477
472	Structure porteuse	44.7928
472.1	Ouvrages en béton coulé sur place	44.7928
473	Travaux de superstructures	2.1089
473.1	Etanchement de ponts	0.2929
473.2	Couches de fondation	0.5364
473.3	Pavages et bordures	0.0934
473.4	Revêtements	1.1862
474	Assainissements	1.1485
49	**Honoraires**	**15.1622**
492	Ingénieur civil	15.1622

Annexe 11

Calcul de l'indice suisse des prix de la construction (exemple de calcul)

Introduction

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 l'indice 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
- t_0: 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:

Fournisseur de données *f*	Prix individuel p^{t}_{fbr}		
	Octobre 98 = t_0	Avril 99	Octobre 99
Fournisseur 1	Fr. 72.–	Fr. 72.–	Fr. 72.–
Fournisseur 2	Fr. 88.–	Fr. 84.–	Fr. 85.–
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:

$$I^t_{fbr} \mid \frac{p^t_{fbr}}{p^{t0}_{fbr}} \Delta 100$$

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:

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

Exemple:

Fournisseur de données *f*	Prix individuel p^t_{fbr}			Indice élémentaire I^t_{fbr}		
	Oct. 98 = t_0	Avr. 99	Oct. 99	Oct. 98 = t_0	Avr. 99	Oct. 99
Fournisseur 1	72.–	72.–	72.–	100.00	100.00	100.00
Fournisseur 2	88.–	84.--	85.–	100.00	95.45	96.59
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:

$$I^t_{cr} \mid \sum_{b \mid 1}^{B} q_{bc} \, \Delta I^t_{bcr}$$

où *qbc* est le poids de la prestation *b* pour le type d'objet de construction *c*.

[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).

Exemple :

Prestation *b*	Pondération des prestations q_{bc}	Indice de prestation I^t_{bcr}		
		Oct. 98 = t_0	Avril 99	Oct. 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

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:

$$I^t_c \mid \sum_{r \mid 1}^{R} q_{rc} \, \Delta I^t_{cr}$$

où *qrc* est le poids de la région *r*, pour le type d'objet de construction *c.*

Exemple:

Région *r*	Pondération des régions q_{rc}	Indice récional I^t_{cr}		
		Oct. 98 = t_0	Avril 99	Oct. 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^t_c (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:

$$I_r^t \mid \sum_{c \mid 1}^{C} q_{cr} \, \Delta I_{cr}^t$$

où *qcr* est le poids du type d'objet de construction *c*, pour la région *r*.

Exemple:

Type d'objet de consctruction *c*	Pondération régionale q_{cr}	Indice régional I_{cr}^t		
		Oct. 98 = t_0	Avril 99	Oct. 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 de pondérée)		
		100.00	100.64	101.85

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

$$I^t \mid \sum_{c \mid 1}^{C} q_c \, \Delta I_c^t$$

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

Annexe 12

Eléments calculés

Des valeurs référentielles moyennes sont établies pour les éléments calculés suivants:

Eléments calculés: Bâtiment (état janvier 2004)

Groupe d'éléments	Elément	Description
C		**Installations de chantier, échafaudages (bâtiment)**
	C1	Echafaudages de façade
		- Echafaudage de service léger
D		**Fondations (bâtiment)**
	D0	Excavations
		- Excavation
	D1	Remblayages
		- Remblayage
	D2	Fondations, dalles de fond
		- Fondation isolée
		- Radier
	D3	Canalisations
		- Canalisation en polyéthylène
		- Canalisation en PVC
E		**Gros oeuvre (bâtiment)**
	E0	Dalles, escaliers, balcons
		- Dalle en béton
		- Planchers en éléments massifs en bois, ép. mm 120
		- Planchers en éléments massifs en bois, ép. mm 140
		- Planchers en éléments massifs en bois, ép. mm 160
	E1	Toitures
		- Toit à deux pans avec tuiles en béton
		- Toit à deux pans avec tuiles en terre cuite
		- Toit en croupe avec ardoises en fibre-ciment
		- Toit plat avec bitumes polymères
		- Toit plat avec étanchéité synthétique
		- Toit plat avec asphalte coulé
	E2	Piliers
		- Pilier
	E3	Parois extérieures des sous-sols
		- Paroi en béton
	E4	Parois extérieures des rez-de-chaussée et étages supérieurs
		- Double mur en maçonnerie terre cuite / terre cuite
		- Double mur en maçonnerie agglomérés de ciment / terre cuite
		- Double mur avec maçonnerie de parement en silico-calcaire
		- Double mur en maçonnerie terre cuite / terre cuite avec isolation extérieure
		- Double mur en maçonnerie terre cuite / terre cuite avec façade ventilée en fibre-ciment
		- Paroi extérieure en ossature bois

Eléments calculés: Bâtiment (fin) (état janvier 2004)

Groupe d'éléments	Elément	Description
	E5	Fenêtres, portes extérieures
		- Fenêtre en bois
		- Fenêtre en bois-métal type 1
		- Fenêtre en bois-métal type 2
		- Fenêtre en matière plastique
		- Porte extérieure en bois
	E6	Parois intérieures (gros oeuvre)
		- Paroi en briques terre cuite
I		**Installations**
	I2	Chauffages
		- Chauffage
	I3	Ventilations, conditionnements d'air
		- Ventilation
	I4	Sanitaires
		- Sanitaire
	I6	Transports
		- Ascenseur
M		**Aménagements intérieurs (bâtiment)**
	M1	Cloisons, portes intérieures
		- Porte intérieure en bois sur encadrement en bois
		- Porte intérieure en bois sur huisserie métallique
		- Paroi en carton-plâtre
		- Paroi d'installations en carton-plâtre
		- Paroi de séparation de cabines
	M3	Revêtement de sols
		- Chape en mortier de ciment
		- Revêtement de sol en linoléum
		- Revêtement de sol en parquet collé
	M4	Revêtement de parois
		- Papier ingrain et dispersion
		- Crépi ribbé et dispersion
	M5	Plafonds
		- Plaques d'acier rectangulaires zinguées
		- Lames d'aluminium
		- Plafond acoustiques en lames sapin
		- Plaques de carton-plâtre
		- Plafond acoustique en plaques de carton-plâtre perforées
		- Crépi ribbé et dispersion
	M6	Equipements fixes et végétalisation de bâtiments
		- Armoire murale
		- Galerie à rideau, tablette de fenêtre
	M7	Cuisines domestiques
		- Cuisine domestique

Eléments calculés: Génie civil (état janvier 2004)

Groupe d'éléments	Elément	Description
F		**Terrassements**
	F1	Evacuations, déblaiements
		- Evacuation, déblaiement pour un tronçon de route
	F6	Espaces verts
		- Préparation des surfaces
H		**Structures portantes: ouvrages d'art et travaux souterrains**
	H2	Fondations
		- Semelle filante
		- Radier
	H5	Parois, murs de soutènement
		- Paroi et mur de soutènement en béton
	H6	Dalles, escaliers
		- Dalle en béton
N		**Chaussées, voies**
	N1	Couches de transition et de fondation
		- Couches de fondation et de transition
	N3	Etanchéités
		- Etanchéité avec bitumes polymères
	N4	Bordures
		- Pavés et bordures en béton
	N5	Revêtements
		- Revêtement HMT

Programme des publications de l'OFS

En sa qualité de service central de statistique de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public.

L'information statistique est diffusée par domaine (cf. verso de la première page de couverture); elle emprunte diverses voies:

Moyen de diffusion	*N° à composer*	*Moyen de diffusion*	*N° à composer*
Service de renseignements individuels	032 713 60 11 info@bfs.admin.ch	Publications: information approfondie (certaines sont disponibles sur disquette)	032 713 60 60 order@bfs.admin.ch
L'OFS sur Internet	www.statistique.admin.ch		
Communiqués de presse: information rapide concernant les résultats les plus récents	www.news-stat.admin.ch	Banque de données (accessible en ligne)	032 713 60 86 www.statweb.admin.ch

La **Liste des publications** mise à jour régulièrement, donne davantage de détails sur les divers moyens de diffusion. Elle se trouve sur internet à l'adresse www.statistique.admin.ch >>Actualités>>Nouvelles publications.

Statistique des prix

Méthodes

- Le nouvel indice suisse des prix à la consommation: mai 2000 = 100. Aperçu des méthodes, Actualités OFS, Neuchâtel novembre 2000
- Indice des prix à la production et à l'importation, mai 2003 = 100. Bases, statistique de la Suisse, Neuchâtel 2004
- Indice suisse des prix de la construction, octobre 1998 = 100. Bases, statistique de la Suisse, Neuchâtel avril 2004
- Indice des prix à la production pour les transports de marchandises, avril 2001 = 100. Bases, statistique de la Suisse, Neuchâtel 2002

Résultats

- Indice suisse des prix à la consommation (mensuel)
- Enquête de structure sur les loyers 1996. Résultats détaillés, Berne 1998
- Indice des prix à la production et à l'importation (mensuel)
- Prix à la production dans l'agriculture (mensuel)
- Prix du bois (trois fois par an)
- Indice des prix à la production et à l'importation d'un choix de produits de l'industrie de la construction (mensuel)
- Indice suisse des prix de la construction (semestriel)
- Valeurs référentielles moyennes pour des éléments calculés (semestriel)
- Indice des prix à la production pour les transports de marchandises (mensuel)

L'indice suisse des prix de la construction relève l'évolution des prix dans le temps des entreprises du domaine de la construction actives en Suisse. Les résultats sont présentés sous forme d'indices actualisés semestriellement (période de base octobre 1998 = 100). En complément, des valeurs référentielles moyennes pour des éléments calculés sont également publiées depuis avril 2003.

La présente publication donne une vue d'ensemble approfondie des bases méthodologiques et du mode de calcul de l'indice suisse des prix de la construction (buts et utilisation, champ d'application, relevé des prix, calcul, agrégations, nomenclatures et pondération). Elle donne également des indications sur le mode de calcul des valeurs référentielles moyennes pour des éléments calculés. En outre, il y est également fait mention des bases juridiques, des applications ainsi que des modes de publication.

N° de commande: 623-0400
Commandes: 032 713 60 60 Fax: 032 713 60 61 E-Mail: order@bfs.admin.ch
Prix: Fr. 9.–
ISBN 3-303-05589-0