

# L'ICC, indice du coût de la construction

Depuis 1954, l'ICC mesure tous les trois mois l'évolution du prix de construction des bâtiments neufs à usage principal d'habitation en France métropolitaine. Il est publié au Journal officiel vers le milieu du quatrième mois suivant le trimestre sous revue.

Nous nous proposons ici de décortiquer la façon dont est élaboré cet indice, bien connu du public en tant qu'indicateur de référence pour la révision des loyers<sup>1</sup>.

## Que recouvre l'ICC ?

Reposant sur l'observation des transactions entre les maîtres d'ouvrage et les entreprises assurant les travaux, l'ICC s'attache uniquement aux marchés de bâtiment. Il exclut ainsi la charge foncière, c'est-à-dire le terrain et sa préparation, le raccordement aux réseaux, les travaux annexes et les honoraires liés à la construction, ainsi que les frais financiers et promotionnels ; il ne couvre pas non plus les opérations d'entretien et d'amélioration<sup>2</sup>.

Le terme d'indice du coût de la construction est donc impropre,

même s'il est consacré par l'usage. En fait, l'ICC est un *indice de prix de la construction de logements neufs à usage d'habitation*. Il s'agit du prix, TVA incluse, payé par les maîtres d'ouvrage aux entrepreneurs de construction.

Le coût de la construction proprement dit est appréhendé par d'autres indicateurs, notamment les « index BT » calculés mensuellement par le ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer en collaboration avec la Fédération française du bâtiment.

## Le choix de la méthode

Un indice de prix est un instrument de mesure de l'évolution des prix. Un tel objectif suppose d'isoler les *variations pures de prix*, en écartant tout effet lié à des modifications de contenu des produits en question, par exemple, dans le cas qui nous occupe, le renchérissement des logements consécutif à l'augmentation de la surface des pièces, à la mise en pratique de normes d'isolation plus contraignantes, à l'installation d'équipements plus perfectionnés.

Le plus souvent, les indices de prix sont élaborés comme suit : on relève la valeur courante d'un échantillon intangible d'articles, puis on la rapporte à ce qu'elle était à une date de référence. Et lorsqu'un article est remplacé par un modèle différent, on s'efforce d'évaluer un *effet qualité*, c'est-à-dire l'incidence de ce changement sur le nouveau prix. On peut ainsi déterminer une variation pure de prix, en défalquant l'effet qualité.

La problématique en matière de construction est particulière car chaque ouvrage est unique. Il n'est donc pas possible de comparer à différentes périodes le prix d'une même construction. Cela interdit de fonder la mesure de la variation des prix sur la simple observation de ceux-ci, et brouille la perception qu'on peut avoir de l'inflation dans le secteur de la construction. En effet, les prix dont il est ici question dépendent d'un grand nombre de paramètres : configuration de la construction, matériaux employés, équipements installés, sujétions de chantier, localisation et ampleur de l'opération, nature des rapports entre les intervenants (promoteurs, pavillonneurs, entreprises générales, sous-traitants, maîtres d'ouvrage), calendrier de réalisation, circonstances de la conclusion du marché.

Le dispositif de calcul doit s'adapter à ces caractéristiques : il faut donc s'appuyer sur une méthode particulière. Celle retenue pour le calcul de l'ICC est la méthode *des constructions courantes*. Elle consiste, en substance, à confronter le prix de marché

### Les index BT

Confectionnés à partir de sources diverses, enquêtes spécifiques mais aussi indice des prix de vente industriels (IPVI) et indice des prix à la consommation (IPC), les index BT, au nombre de 46, sont des indices-chaîne de Laspeyres mesurant mensuellement, hors TVA, l'évolution générale (index BT01) et par spécialités (index BT02 et suivants) du coût des facteurs de production incorporés dans le bâtiment.

Les différents éléments de coût pris en compte sont les salaires et charges, les matériaux, le matériel, le transport, l'énergie et les frais divers. Les coefficients de pondération afférents varient selon les index. Pour le BT01, ils s'établissent respectivement à 43 %, 32 %, 4 %, 3 %, 3 % et 15 %.

Les index BT sont publiés au bulletin officiel du ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer. Ceux relatifs au mois *m* sont disponibles au début du mois *m+4*.

1. Le présent article reprend un travail qu'avait initié mon prédécesseur Jacques Berger, aujourd'hui en fonction à la division Agriculture de l'Insee.

2. Ces opérations font l'objet d'un indice spécifique élaboré trimestriellement par le ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer : l'IPEA, indice des prix des travaux d'entretien et d'amélioration des logements.

### Quelques méthodes alternatives

Utilisée par plusieurs pays de l'Union européenne et considérée comme la plus fiable, la méthode des constructions courantes présente l'avantage de prendre en compte l'évolution des techniques, des matériaux et des structures de prix. Il existe toutefois des méthodes alternatives, dont les trois principales sont présentées ci-dessous.

→ L'approche par le coût des facteurs consiste à évaluer l'évolution des prix à travers celle des coûts de production. Simple de mise en œuvre, cette méthode ne permet pas toutefois d'appréhender les écarts entre coûts des facteurs et prix à la production, non mesurables de façon indépendante et en temps réel car liés aux gains de productivité, à l'évolution des marges et aux délais de production.

→ L'approche dite hédonique repose quant à elle sur une estimation économétrique de l'incidence des caractéristiques des ouvrages sur les coûts de production : l'indice est alors obtenu par rapprochement de cet estimateur et du prix de marché. Basée sur un nombre nécessairement limité d'éléments de construction, cette méthode (mais la remarque vaut pour toutes celles de type économétrique) ne permet pas de discerner avec suffisamment de finesse les évolutions en qualité des ouvrages de construction.

→ Une autre possibilité est de suivre le prix d'un même échantillon de constructions. Cette méthode, dite des constructions standard, consiste en substance à demander à des entreprises de construction d'établir périodiquement un devis pour chaque opération de construction retenue dans l'échantillon en question. Simple dans sa conception, elle exige toutefois un gros travail de la part des entreprises répondantes, avec tous les problèmes de fiabilité pouvant résulter d'une telle contrainte. D'autre part, elle ne tient pas compte de l'évolution de la « composition » des opérations de construction.

payé en contrepartie d'un bâtiment en cours de construction à celui d'un bâtiment fictif, strictement identique, évalué en une période de référence.

La nécessité d'identifier précisément les prix à la production et la résultante de leurs variations exige la collecte, pour chaque opération de construction, d'une information détaillée, et la mise en place d'une procédure d'allure assez complexe.

Schématiquement, le travail passe par trois grandes étapes :

- collecte de l'information relative aux opérations de construction au moyen d'une enquête sur le prix de revient des logements neufs ;
- élaboration des valeurs de référence via le métrage des opérations observées ;
- harmonisation du contenu des prix, élimination des effets de catégorie et calcul de l'indice.

3. L'enquête n'est pas réalisée au troisième trimestre en raison des difficultés pratiques que poserait sa conduite en période estivale.

4. Système d'information et de traitement automatisé des données élémentaires sur les logements et locaux. Cette base de données a été renouvelée plusieurs fois. Elle s'était d'abord nommée SIROCO (système informatisé répertoriant les opérations de construction) puis SICLONE (système informatique sur la construction de logements et locaux neufs).

Les deux premières relèvent de la responsabilité de la DAEI, direction des affaires économiques et internationales du ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer ; la troisième incombe à l'Insee.

### L'enquête ICC-PRLN

Le calcul de l'ICC s'appuie sur les résultats d'une enquête statistique obligatoire sur « l'indice du coût de la construction et le prix de revient des

logements neufs » (ICC-PRLN), réalisée aux premier, deuxième et quatrième trimestres<sup>3</sup> de chaque année par le SES, service économique et statistique du ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de la Mer, placé au sein de la DAEI.

Les objets observés sont des opérations de construction en cours de réalisation. Tiré à partir de la base SITADEL<sup>4</sup>, l'échantillon fait l'objet d'un soin particulier destiné à assurer la représentation des différents déter-



Paris-La Défense : la tour Pascal (à gauche), siège de la DAEI

minants des prix. Il est distribué en quarante strates retraçant la répartition des opérations de construction par grande région (5 modalités : Île-de-France, Centre/Sud-Ouest, Nord-Est, Ouest/Franche-Comté, Sud-Est), type d'habitat (habitat individuel, individuel groupé ou habitat collectif) et taille du programme en nombre de logements (1, 2 à 9, 10 à 29, 30 et plus pour l'habitat individuel<sup>5</sup> ; 2 à 19, 20 à 39, 40 à 69, 70 et plus pour l'habitat collectif).

L'échantillon du trimestre t est sélectionné parmi les opérations de construction autorisées au trimestre t-2. Le taux de sondage s'accroît avec le nombre de logements concernés, jusqu'à la quasi-exhaustivité à partir de 50 logements.

L'enquête se déroule en deux phases, la première par correspondance, la seconde par enquêteurs. Dans le cadre de la première phase, les maîtres d'ouvrage (particuliers, promoteurs, offices HLM...) se voient adresser un questionnaire léger, dont l'exploitation permettra d'écarter les opérations hors champ<sup>6</sup> ou à reporter au trimestre suivant<sup>7</sup>. Au cours de la seconde phase, est collectée auprès des maîtres d'ouvrage et des entreprises assurant les travaux une information détaillée, complétée par l'ensemble des pièces techniques et financières relatives aux opérations de construction observées.

L'échantillon est tiré un mois et demi avant le début du trimestre sous revue, la première phase de l'enquête débute quinze jours plus tard, la seconde s'étend du premier au dernier jour du trimestre sous revue. Compte tenu des taux de rebut enregistrés aux différentes étapes du processus de production de l'ICC et des objectifs de précision que se sont fixés l'Insee et la DAEI, chaque nouvel échantillon trimestriel comprend 1 200 opérations de construction, auxquelles vient s'ajouter un reliquat de quelque 500 autres opérations de construction reportées d'un trimestre antérieur.

Compte tenu du taux moyen de « collectabilité », seules 600 de ces 1 700 opérations de constructions feront effectivement l'objet de l'en-

quête de seconde phase<sup>8</sup>. Du fait des non-réponses mais aussi et surtout des dossiers incomplets (lorsque n'ont pu être collectées la totalité des pièces requises)<sup>9</sup> ou qui se révéleront inexploitable dans le cadre des étapes ultérieures, seules 20 % environ des 1 700 opérations de départ seront effectivement prises en compte pour le calcul de l'indice : ce résultat est conforme à l'objectif de précision évoqué ci-dessus, qui, en pratique, impose d'appuyer le calcul de l'ICC sur un minimum de 320 opérations de construction représentant environ 6 000 logements (soit 7 à 8 % du nombre de logements neufs livrés chaque trimestre).

### L'information collectée

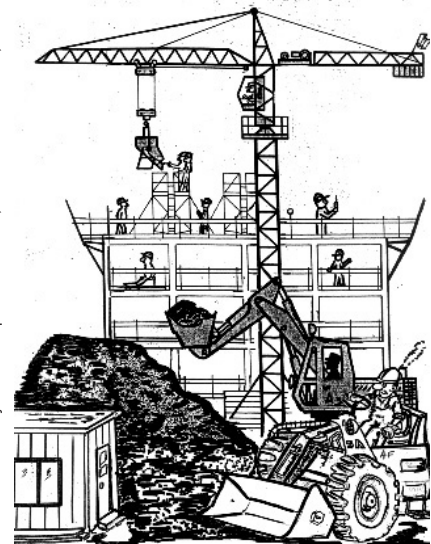
Le questionnaire de deuxième phase de l'enquête ICC-PRLN recouvre une information très complète sur les caractéristiques de l'opération de construction étudiée, la nature et la teneur des travaux (descriptif technique), et, bien sûr, le contenu du ou des marchés afférents : date de signature, montant contractuel, dates de début et de fin des travaux, clauses d'indexation éventuelles.

Le maître d'ouvrage et/ou les entreprises effectuant les travaux doivent en outre fournir tout un ensemble de pièces financières (contrat de construction, devis et factures relatifs aux démolitions, fondations spéciales, voirie et réseaux divers, devis quantitatif estimatif, avenants) et techniques (plans, tableau de répartition des logements, surfaces commerciales et bureaux, cahier des clauses techniques particulières), ces dernières indispensables au métreur qui devra évaluer le prix de référence.

### L'harmonisation des prix observés

Le prix d'un logement neuf se forme dans le cadre d'un processus de construction et de commercialisation spécifique. Un maître d'ouvrage décide le lancement d'un programme, fait l'acquisition d'un terrain, dépose une demande de permis de construire, lance une procédure d'ap-

Lycée technique du bâtiment, 15 rue Saint-Lambert, 75015 Paris



pel d'offres, signe un marché. Selon le cas, il va contracter avec autant d'entreprises que de lots différents, ou bien avec une seule chargée d'assurer la coordination de l'ensemble. Le marché contient un descriptif de l'ouvrage et un prix de référence, assorti le cas échéant de clauses d'indexation. Il prévoit un calendrier de réalisation, notamment la date d'ordonnement, marquant le début des travaux, et la durée du chantier<sup>10</sup>.

5. La classe « 1 logement » correspond à l'individuel pur, les trois classes suivantes correspondent à l'individuel groupé.

6. Réhabilitation, rénovation ou extension de bâtiment construit, ouvrage non entièrement confié à des entreprises (réalisation partielle par le propriétaire), part trop grande de parties non habitables (commerces, bureaux, parcs de stationnement...), ou encore permis de construire annulé. Un autre motif possible de classement hors champ, applicable aux opérations reportées d'un trimestre antérieur, est l'ancienneté du marché principal (ou marché de gros œuvre) : la date de signature ne doit pas être antérieure de plus de 9 mois au premier jour du trimestre sous revue.

7. Lorsque n'ont pas encore été signés tous les marchés afférents.

8. Le rebut moyen se répartit comme suit : 85 non-réponses, 525 opérations hors champ, 500 opérations à reporter au trimestre ultérieur.

9. Les opérations de construction en question seront ré-enquêtées au trimestre suivant, s'ajoutant ainsi aux reports décidés à l'issue de la première phase pour cause de marchés restant à signer.

10. Entre l'obtention d'un permis de construire et l'achèvement des travaux, il s'écoule en moyenne dix mois dans l'individuel pur et vingt et un mois dans le collectif, les chantiers s'étalant sur sept mois dans l'individuel et quinze mois dans le collectif (source SITADEL). Ces délais, qui dépendent aussi de la taille du programme, ont peu varié depuis dix ans, sauf dans l'individuel pur dont les calendriers se sont allongés.



### Les clauses d'indexation

La réglementation relative aux marchés de construction offre la possibilité d'introduire dans le contrat des clauses d'indexation des prix. Ces clauses ont pour but de prémunir l'entreprise contre une hausse imprévisible des coûts de production. Elles sont toutefois strictement encadrées de façon à prévenir les abus.

**Actualisation.** Si le contrat prévoit une clause d'actualisation, celle-ci s'applique lorsqu'il s'écoule plus de trois mois entre la date à laquelle avait été référencé le prix des travaux et la date de début des travaux (date d'ordonnancement). Dans ce cas, le prix est revalorisé sur la base de l'augmentation de l'index BT en question (défini au contrat) entre la date de référence et celle obtenue en soustrayant trois mois à la date de début des travaux.

**Révision.** Les marchés font le plus souvent l'objet de paiements échelonnés, correspondant à différentes étapes (gros œuvre, couverture...). Lorsqu'une clause de révision est spécifiée dans le marché, on revalorise les prix de référence afférents à ces différentes étapes en fonction d'une formule contractuelle faisant intervenir la variation de différents index BT (généralement celui relatif à la spécialité concernée) entre la date d'ordonnancement et la date de fin des travaux. Pour modérer cette revalorisation, la réglementation prévoit qu'elle ne porte que sur 85 % du montant de référence.

L'harmonisation dont il est ici question est à double visée, individuelle puis globale.

Dans un premier temps, il faut unifier les différents paramètres relatifs à une même opération de construction<sup>11</sup> : le prix global sera obtenu par sommation de l'ensemble des prix des marchés, la date d'ordonnancement sera alignée sur celle du marché de gros œuvre, enfin la durée du chantier sera calculée par référence à la date de fin du dernier marché prévu au calendrier. Naturellement, on simulera, le cas échéant, l'appli-

cation des éventuelles clauses d'actualisation et/ou de révision que comportait le marché en question. En cas d'application d'une clause d'actualisation, on procède ainsi que spécifié dans l'encadré ci-dessus. Pour simuler l'application d'une clause de révision, on recalcule les paiements, que l'on suppose distribués selon une fonction continue, en revalorisant leur partie révisable (85 % du montant total) par application forfaitaire du BT01. L'ensemble des paiements (qu'ils soient ou non assortis d'une clause de révision) sont ensuite ramenés en équivalent date d'ordonnancement par application de ce même index corrigé d'un terme forfaitaire correspondant aux gains de productivité<sup>12</sup>.

Dans un second temps, on va systématiquement aligner l'ensemble des prix ainsi obtenus sur une date commune, le dernier jour du premier mois du trimestre sous revue. Là encore, on s'appuie sur l'index BT01 corrigé d'un terme forfaitaire représentatif des gains de productivité.

Au final on obtient ainsi des prix fermes, correspondant strictement aux travaux de construction à l'exclusion de tout frais annexe, exprimés en date d'ordonnancement et ramenés à une date unique.

### L'élaboration des prix de référence

Les questionnaires et les dossiers techniques collectés dans le cadre

de l'enquête ICC-PRLN sont confiés à une équipe de métreurs travaillant pour le ministère de l'Équipement<sup>13</sup>, qui vont décomposer en prestations élémentaires chacune des opérations de construction en question une fois éliminées les parties d'ouvrage extérieures au champ de l'indice. Chaque prestation élémentaire est ensuite métrée, puis valorisée.

Le document de référence sur lequel s'appuient les métreurs est le *Bordereau général d'évaluation des travaux neufs*, en abrégé le BGE<sup>14</sup>, dans lequel sont distinguées quelque 4 000 prestations élémentaires avec indication pour chacune d'un tarif unitaire, en l'occurrence celui de 1987. Le métrage d'une maison individuelle occupe environ une demi-journée. Pour un immeuble collectif, il prend en moyenne une semaine, avec un maximum de trois semaines pour les opérations d'une grande complexité.

On dispose ainsi, pour chaque opération de construction, de son prix de marché et de l'évaluation réalisée par le métreur sur la base du BGE. Les deux grandeurs sont de nature différente. Si toutes deux sont bien sûr intimement liées à la consistance de l'opération, c'est-à-dire à sa configuration physique, en termes de quantités mais aussi de qualité, la seconde, contrairement à la première, est indépendante de la date et du lieu de construction<sup>15</sup> : uniquement liée à la consistance de l'opéra-

11. Après exclusion, naturellement, des parties d'ouvrage hors champ de l'ICC : démolitions, fondations spéciales et VRD (voirie, réseaux divers). Sont également exclus les honoraires de conception ainsi que certains services annexes comme le dépôt du permis de construire ou la mise en place du plan de financement (dans le cas des maisons sur catalogue, pour lesquelles ces prestations ne sont pas discernables, on opère des déductions forfaitaires).

12. Ces gains de productivité ne font pas l'objet d'une investigation directe. Ils sont estimés sur la base de l'évolution sur longue période d'un taux de salaire horaire par tête.

13. Bureau de l'assistance à la gestion automatisée des marchés et des indicateurs de prix et de coûts. Ce bureau est rattaché à la sous-direction du BTP, au sein de la DAEI.

14. Les éléments constitutifs du BGE tiennent compte de la variété des produits, des matériaux, des qualités (est généralement proposé un éventail de trois niveaux de qualité) et des techniques de la construction neuve, tant collective qu'individuelle. Il existe en fait deux catalogues, l'un pour la maison individuelle, l'autre pour les immeubles collectifs.

15. La date conditionne le prix des matériaux et les coûts salariaux ainsi que la capacité de négociation des contractants, affectée par la situation conjoncturelle. Par ailleurs, l'environnement économique comme les sujétions de chantier (conditions d'acheminement et de stockage des fournitures, par exemple) varient fortement selon le lieu de la construction.

tion, elle est donc, au sens de la mesure économique, ce qu'il est convenu d'appeler un « volume »<sup>16</sup>.

## La matière première

À ce stade, on connaît donc le prix réel constaté (autrement dit le prix de marché, ou encore la valeur) et le prix BGE (le volume) de chacune des opérations de construction observées dans le cadre du trimestre sous revue, le rapport de ces deux grandeurs s'apparentant à un indice de prix de marché par unité de consistance.

On connaît aussi leurs poids respectifs, calculés en corrigeant les pondérations initiales, telles que résultant du plan de sondage, de l'effet des inclusions et exclusions ayant affecté la composition de l'échantillon de départ : d'un côté les opérations reportées d'un trimestre antérieur, de l'autre les non-réponses mais aussi et surtout les opérations hors champ ou à reporter au trimestre suivant. Le redressement est opéré en référence aux chiffres nationaux (ensemble des opérations de construction mises en chantier lors du trimestre d'étude) issus de la base SITADEL.

On dispose de ces mêmes informations - prix réel constaté, prix BGE et poids - pour chacune des opérations de construction observées lors des trimestres précédents (ainsi, bien sûr, que des ICC trimestriels afférents). Enfin, on dispose également, nous le verrons ci-dessous, des « ICC annuels » relatifs aux années précédentes.

## Le calcul de l'indice

Calculer l'indice du trimestre sous revue, c'est, en substance, calculer le maillon qui permettra de se raccorder à l'indice moyen de l'année précédente en base quatrième trimestre 1953. Ce maillon de raccordement, que nous noterons  $I(t/n-1)$ , où  $t$  désigne le trimestre sous revue et  $n-1$  l'année immédiatement précédente, s'obtient en rapportant la valeur observée (ou « valeur courante ») de

### Le cas des ouvrages « atypiques »

Malgré des contrôles de cohérence et toutes les précautions prises, l'expérience montre qu'il y a fréquemment, dans l'échantillon, un petit nombre d'ouvrages présentant un rapport [prix de marché / prix BGE] apparemment trop élevé ou trop peu élevé. Aussi, depuis 1991, on s'efforce de réduire l'incidence de ces opérations de construction atypiques en les éliminant du calcul ou bien en recentrant leur prix de marché par application d'une méthode statistique de bornage. Les seuils de *robustesse* sont fixés de manière à ne pas éliminer ou borner plus de 3 % des dossiers.

l'échantillon sous revue à ce qu'elle aurait été aux prix de l'année  $n-1$ . De fait, l'on se pose la question suivante : combien ces mêmes opérations de construction auraient-elles coûté l'an dernier ?

C'est dans le calcul de cette valeur aux prix  $n-1$  qu'entrent en jeu les évaluations aux prix BGE. En effet, le prix  $n-1$  des opérations de construction formant l'échantillon du trimestre sous revue s'évalue par application d'un coefficient correcteur à leur prix BGE<sup>17</sup>.

Ces coefficients correcteurs sont au nombre d'une trentaine, correspondant à autant de « catégories » d'opérations de construction, définies en référence à des critères de localisation, de type d'habitat, de taille d'opération et de mode de commercialisation<sup>18</sup>. Leur calcul s'appuie sur les prix courants et BGE de l'ensemble des opérations de construction observées lors des premier, deuxième et quatrième trimestre de l'année  $n-1$  : soit quelque 960 opérations, dont on va d'abord ramener les prix courants à une date unique (toujours sur la base de l'index BT01 corrigé d'un terme forfaitaire représentatif des gains de productivité), en l'occurrence le 1<sup>er</sup> juillet  $n-1$ . L'étape de calcul proprement dite participe de la méthode de l'analyse de la variance. Schématiquement, on détermine, en régressant les prix courants sur les prix BGE, toute une batterie de coefficients élémentaires propres aux différentes modalités des variables intervenant dans la définition des « catégories » évoquées ci-dessus. Par addition des coefficients élémentaires relatifs à chacune de nos « catégories », au nombre d'une trentaine, rappelons-

le, on obtient les coefficients correcteurs transformant les prix BGE en prix  $n-1$ . C'était bien le résultat recherché, en effet : aboutir à l'égalité entre la valeur courante de l'échantillon regroupé de l'année  $n-1$  et sa valeur aux prix BGE corrigés. En appliquant ces mêmes coefficients correcteurs aux prix BGE des opérations de construction formant l'échantillon sous revue, on obtient la valeur de cet échantillon aux prix  $n-1$ , puis notre maillon  $I(t/n-1)$ .

La mécanique peut paraître bien compliquée. Pourquoi ne pas se baser directement sur l'année de référence du BGE (1987, donc), en rapportant simplement la valeur courante de l'échantillon sous revue à sa valeur aux prix BGE, rapport que nous noterons  $I(t/bge)$ <sup>19</sup> ? La réponse tient à la façon dont a été élaboré le BGE : on ne peut en effet assurer que ce bordereau, s'il reflète fidèlement la structure relative des prix des prestations qui y sont distinguées, soit tout aussi significatif en termes de niveaux de prix.

Soit. Mais alors ne suffirait-il pas, pour évaluer la variation des prix depuis l'année précédente, de rapporter  $I(t/bge)$  à  $I(n-1/bge)$ , ce dernier

16. Cf. l'article d'André Vanoli pages 33 à 39.

17. Le principe est donc d'estimer, à partir du prix BGE (homogène à un prix 1987), un prix relatif à l'année  $n-1$ , par application d'un coefficient correcteur multiplicatif.

18. Les critères retenus pour la définition des catégories ont évolué dans le temps.

19. Confronter deux tels rapports successifs revient à comparer le prix d'une même « construction unitaire » à deux dates successives et permet de contourner l'impossibilité associée à l'unicité des ouvrages de construction. Sous certaines réserves, on se retrouve en effet en situation d'observer le prix d'articles d'un contenu constant.

indicateur se comprenant naturellement comme le rapport de la valeur courante de l'échantillon regroupé de l'année  $n-1$  à sa valeur aux prix BGE ? La réponse est cette fois d'une autre nature. Elle tient à la définition même de l'ICC : toutes choses demeurant égales par ailleurs, une simple modification de la répartition des opérations de construction entre nos « catégories » ne doit pas entraîner de variation de l'indice. Considérons par exemple le cas de deux catégories seulement, maison individuelle et logement collectif. Le prix moyen de marché des maisons individuelles n'a pas bougé depuis l'année précédente non plus que celui des logements collectifs, et les résultats moyens des évaluations BGE sont eux aussi demeurés inchangés pour ces deux catégories de logements. Mais la répartition entre maisons individuelles et logements collectifs a bougé. De ce simple fait,  $I(t/bge)$  ne sera pas égal, sauf coïncidence<sup>20</sup>, à  $I(n-1/bge)$ . En revanche, dans  $I(t/n-1)$ , la répartition par « catégories » est par définition la même au numérateur et au dénominateur : y sont en effet considérées les mêmes opérations de construction, celles observées lors du trimestre  $t$ . Et  $I(t/n-1)$  sera bien sûr égal à 1 « toutes autres choses elles aussi inchangées ».

Pour obtenir l'ICC du trimestre  $t$ , encore faut-il, on l'a dit, raccorder  $I(t/n-1)$  à l'indice moyen de l'année précédente en base 4<sup>e</sup> trimestre 1953, indice que l'on notera  $I(n-1)$ . Un tel ICC annuel moyen est en effet déterminé chaque fin d'année, en même temps que les coefficients correcteurs qui interviendront dans le calcul des indices relatifs à l'année à venir, selon une méthode analogue à celle qui a été exposée ci-dessus : en substance, on calcule chaque fin d'année  $n$  le maillon

20. Un cas, trivial, serait celui où il y avait égalité entre les prix de marché moyens des maisons individuelles et des logements collectifs de même qu'entre les résultats moyens des évaluations BGE relatives à ces deux catégories de logements.

21. L'ICC est également utilisé pour la révision des loyers des baux commerciaux et professionnels.

### Un exemple réel

Le cas réel ici considéré est celui d'un immeuble francilien de 20 appartements dont le prix de marché, au 2<sup>e</sup> trimestre 2003, a été établi à 2 101 208 €. Son prix BGE a quant à lui été évalué à 1 271 936 €. On veut estimer ce qu'aurait coûté cet immeuble aux prix 2002.

L'économétrie nous dit que les prix ont augmenté, en moyenne, de 31,9 % entre 1987 (année de référence du BGE) et 2002, et que cette augmentation moyenne doit dans le cas d'espèce être ajustée comme suit : + 27,4 % (effet région, ici l'Île-de-France), + 0,8 % (effet taille, ici 20 logements), - 3,8 % (effet type de logement, ici collectif) et + 0,6 % (effet croisé type de logement × région).

Le « prix 2002 » de notre immeuble sera ainsi estimé à  $1\,271\,936 * (1 + 0,319 + 0,274 + 0,008 - 0,038 + 0,006)$ , soit 1 995 451 €.

Rapporté à cet unique immeuble, le maillon de raccordement que nous avons appelé  $I(t/n-1)$  dans le corps de l'article,  $t$  désignant ici le 2<sup>e</sup> trimestre 2003 et  $n-1$  l'année 2002, s'établirait donc à  $2\,101\,208 / 1\,995\,451$ , soit 1,053.

$I(n/n-1)$ , obtenu en rapportant la valeur courante de l'échantillon regroupé de l'année  $n$  à ce qu'elle aurait été aux prix de l'année  $n-1$ . Naturellement, l'indice de l'année  $n$  s'obtient en multipliant celui de l'année  $n-1$  par  $I(n/n-1)$ .

Dans le cas qui nous occupe, celui du trimestre  $t$  de l'année  $n$ , on écrira ainsi

$$I(t) = I(t/n-1) * I(n-1),$$

avec

$$I(n-1) = I(n-2) * I(n-1/n-2).$$

Naturellement,

$$I(n-2) = I(n-3) * I(n-2/n-3)$$

et ainsi de suite en remontant dans le temps jusqu'à

$$I(1954) = 100 * I(1954/4^e \text{ trim. } 1953).$$

### Les utilisations de l'ICC

L'indice du coût de la construction tire son origine de la loi du 15 avril 1953 qui instituait l'épargne construction. L'épargne des particuliers destinée à être ainsi investie devait en effet être protégée, d'où la nécessité d'élaborer un indice spécifique retraçant l'évolution des prix de la construction. D'autres textes législatifs, relatifs à la construction ou aux rapports entre locataires et propriétaires, sont venus par la suite, qui eux aussi se rapportaient à ce nouvel indice.

Aujourd'hui, c'est en tant qu'indicateur de référence pour la révision des loyers en cours de bail que l'ICC est le mieux connu du public<sup>21</sup>. En la matière, la loi Quillot du 22 juin 1982 lui avait conféré une dimension toute particulière, en stipulant que l'augmentation résultant de l'application

### L'indice du troisième trimestre

La réalisation de l'enquête ICC-PRLN et le métrage des dossiers collectés représentent une très lourde charge, qui serait difficilement supportable en période estivale. C'est pourquoi l'indice du troisième trimestre est calculé par extrapolation, en se fondant sur l'étroite relation constatée sur longue période entre les variations de l'ICC et celles de l'index BT01. Plus précisément, on applique aux variations du BT01 une formule économétrique dont les paramètres sont tirés des évolutions observées de l'ICC et du BT01.

en cours de bail d'une clause de révision du loyer ne pouvait excéder celle de l'indice du coût de la construction publié par l'Insee. Les lois Méhaignerie (23 décembre 1986) puis Mermaz-Malandain (6 juillet 1989) ont encore renforcé la fonction de l'ICC, en étendant son rôle d'indicateur de référence à l'augmentation de loyer applicable à l'occasion du renouvellement de bail et en prévoyant qu'il pouvait également faire référence s'agissant de l'évolution des loyers perçus par les offices HLM. Depuis la loi sur l'habitat du 21 juillet 1994, ces révisions sont opérées en référence à la moyenne arithmétique des quatre derniers indices trimestriels disponibles.

L'ICC est aussi utilisé pour l'établissement des comptes nationaux (partage volume-prix pour la branche « bâtiment »). Plus généralement, il



fait partie des nombreux indicateurs sur lesquels peut s'appuyer l'analyse économique du marché du logement, dont certains sont disponibles dans des délais très réduits<sup>22</sup>. C'est naturellement sur ces derniers que se pencheront prioritairement les conjoncturistes soucieux d'anticiper d'éventuelles tensions. Compte tenu des délais afférents à sa production, l'ICC ne reflète en effet que de façon amortie les mouvements récents du marché, pouvant même parfois apparaître à sa parution en décalage avec d'autres indicateurs, a fortiori avec l'appréciation du moment des professionnels de la construction.

### Et demain ?

Dans ce qui précède, nous avons présenté l'ICC tel qu'il est défini, pratiquement, depuis les origines. Mais des propositions d'amélioration, portant sur le secteur de l'« individuel pur », sont actuellement à l'étude<sup>23</sup>. Depuis les années cinquante, la construction de maisons standardisées s'est en effet fortement déve-

loppée, au point que les CCMI (contrats de construction de maisons individuelles, régis par la loi du 19 décembre 1990) représentent aujourd'hui 82 % du marché de l'individuel pur.

Un premier examen a montré que le prix de ces maisons, en dépit de la plus ou moins grande spécialisation des constructeurs, et malgré la complexité associée au jeu des options et aux possibilités offertes aux clients de modifier les plans, pourrait être suivi d'un trimestre sur l'autre au moyen d'un questionnaire *ad hoc*, ce qui garantirait tout à la fois une faible dispersion et une bonne stabilité temporelle des données collectées. S'agissant du second œuvre (cas des marchés par lots séparés), l'idée serait de dresser une liste de prestations représentatives, en liaison avec les entreprises effectuant ces travaux, et d'adapter au cas de l'ICC la méthodologie relative au calcul de l'indice des prix des travaux d'entretien et d'amélioration des logements.

### Luis CASES

Insee, direction générale,  
division « comptes et études  
de l'industrie »

### Références bibliographiques

« Un nouvel indice du coût de la construction des immeubles à usage d'habitation », *Bulletin mensuel de la statistique*, supplément janvier-mars 1954, pp. 103-109.

**J. Guet**, « Les indices du coût de la construction », *Économie et Statistique*, n° 2, juin 1969.

**M. Georgin**, « La réforme de l'indice du coût de la construction », *Courrier des statistiques*, n° 2, avril 1977.

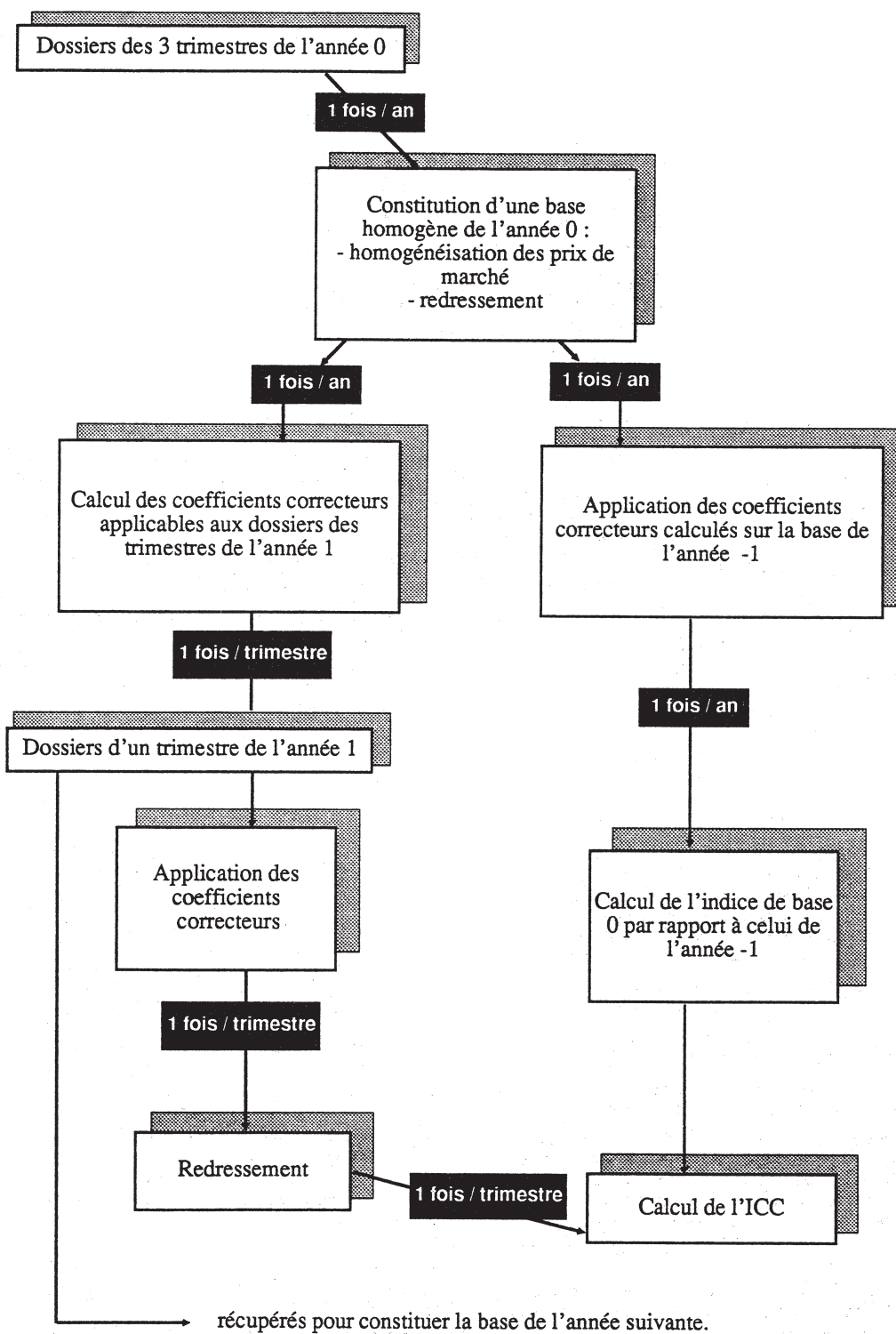
**J. Lienhardt & J. Rouchet**, « L'indice du coût de la construction », *Courrier des statistiques*, n° 17, janvier 1981.

**V. Le Calonnec**, « L'indice du coût de la construction », *Insee Méthodes*, n° 17, février 1992 (réédité en janvier 1995 sous forme du document de travail E9501 de l'Insee).

**C. Louvot**, « Méthodologie de l'ICC », document de travail E9610 de l'Insee, octobre 1996.



### Les différentes étapes de calcul de l'indice





### Petit aperçu historique

Les principes méthodologiques fondamentaux relatifs au calcul de l'ICC, notamment le choix de la méthode des constructions courantes, ont été posés dès 1954. L'indice est alors calculé selon cette méthode deux trimestres par an, sur la base d'une centaine de dossiers répartis par quotas, choisis par les directions départementales de l'équipement et recueillis par leurs soins dans le cadre d'une collecte à caractère administratif. Le catalogue de référence ou BGFP (Bordereau général des prix forfaitaires) distingue un millier de prestations élémentaires, avec indication de leur prix de 1939. Pour s'affranchir des biais liés à la variabilité des dates réelles de ces prix, l'indice est calculé en rapportant deux rapports : au numérateur, la valeur constatée de l'échantillon du trimestre sous revue divisée par sa valeur aux prix du BGFP ; au dénominateur la valeur constatée de l'échantillon de base (4<sup>e</sup> trimestre 1953) divisée par sa valeur au prix du BGFP. Les indices intermédiaires sont calculés à partir des variations d'un indicateur des prix des matériaux et de la main-d'œuvre s'apparentant à l'actuel index BT01.

De nombreuses modifications techniques, parfois importantes, sont intervenues depuis 1954, qui ont amélioré la qualité de l'indice mais sans en changer la nature. Au fil de ces réformes successives, on est passé de 2 à 3 trimestres de collecte, et de 100 à plus de 300 dossiers pour chacun. Le BGFP originel a été remplacé en 1957 par le Bordereau général d'évaluation des travaux neufs (daté de 1955), qui a lui-même été actualisé en 1968 (prix de référence 1966), 1978 (prix 1976) et 1989 (prix 1987). La collecte administrative jusqu'alors en vigueur et fondée sur le système des quotas a été remplacée en 1977 par une enquête statistique obligatoire portant sur un échantillon aléatoire stratifié d'opérations de construction. Les procédures de tirage et de redressement des échantillons ont été perfectionnées à maintes reprises, de même que celles relatives à l'harmonisation des prix constatés et à la catégorisation (à partir de 1957) des opérations de construction observées. En 1991, on introduit un traitement de robustesse qui permet de réduire l'impact des opérations d'un caractère excentré. En 1996, on perfectionne la méthode de calage de l'échantillon.



**INDICE DU COUT DE LA CONSTRUCTION**  
**des immeubles à usage d'habitation**  
 Base 100 au 4ème trimestre 1953

Année	PREMIER TRIMESTRE			DEUXIEME TRIMESTRE			TROISIEME TRIMESTRE			QUATRIEME TRIMESTRE		
	Indice	Moyenne	Date de parution	Indice	Moyenne	Date de parution	Indice	Moyenne	Date de parution	Indice	Moyenne	Date de parution
1953										100		
1954	99			100			98			98		
1955	101			102			104			106		
1956	111			115			119			120		
1957	122			125		16/08/57	128		26/11/57	132		09/02/58
1958	137		10/04/58	138		03/07/58	139		10/10/58	140		12/01/59
1959	142		07/04/59	142		30/07/59	142		15/10/59	142		23/01/60
1960	144		04/05/60	141		22/07/60	142		11/12/60	142		11/02/61
1961	143		26/04/61	144		30/07/61	145		11/11/61	147		06/02/62
1962	149		13/05/62	151		04/08/62	153		15/11/62	156		22/02/63
1963	159		06/06/63	168		03/10/63	170		06/12/63	171		12/03/64
1964	173		20/05/64	176		04/02/65	180		11/02/65	184		23/04/65
1965	186		09/06/65	188		09/09/65	189		24/12/65	190		01/04/66
1966	191		17/05/66	193		14/09/66	194		05/01/67	194		28/04/67
1967	195		07/06/67	196		06/09/67	197		01/12/67	197		16/03/68
1968	198		27/07/68	201		17/09/68	209		18/12/68	213		04/05/69
1969	216		01/06/69	216		28/10/69	217		28/02/70	219		24/03/70
1970	220		15/05/70	222		21/08/70	224		02/12/70	226		26/02/71
1971	231		25/05/71	235		13/08/71	238		27/11/71	241		28/02/72
1972	244		02/06/72	248		05/08/72	252		24/11/72	257		13/03/73
1973	262		17/06/73	268		24/08/73	274		09/12/73	280		09/04/74
1974	291		21/07/74	302		30/08/74	322		19/12/74	339		29/03/75
1975	345		29/06/75	353		28/08/75	357		05/12/75	364		07/03/76
1976	375		30/06/76	391		23/09/76	403		30/11/76	415		27/03/77
1977	416		28/06/77	430		18/10/77	438		09/01/78	449		30/03/78
1978	452		08/07/78	461		01/11/78	472		14/01/79	499		14/04/79
1979	502		07/07/79	510		30/10/79	525		22/01/80	548		27/03/80
1980	569		26/06/80	587		16/10/80	604		04/01/81	610		07/04/81
1981	630		05/07/81	636		30/10/81	652		24/12/81	673		02/04/82
1982	697		01/07/82	717		13/10/82	732		26/12/82	727		12/04/83
1983	746		03/07/83	760		06/10/83	776		04/01/84	782		05/04/84
1984	794		04/07/84	810		10/10/84	820		04/01/85	821		05/04/85
1985	826	819,25	04/07/85	834	825,25	11/10/85	841	830,50	04/01/86	847	837,00	10/04/86
1986	855	844,25	04/07/86	859	850,50	10/10/86	861	855,50	06/01/87	881	864,00	22/04/87
1987	884	871,25	23/07/87	889	878,75	27/10/87	895	887,25	08/01/88	890	889,50	28/04/88
1988	908	895,50	29/07/88	912	901,25	18/10/88	919	907,25	06/01/89	919	914,50	14/04/89
1989	929	919,75	20/07/89	924	922,75	15/10/89	929	925,25	06/01/90	927	927,25	12/04/90
1990	939	929,75	18/07/90	951	936,50	24/10/90	956	943,25	09/01/91	952	949,50	14/04/91
1991	972	957,75	18/07/91	992	968,00	19/10/91	996	978,00	09/01/92	1002	990,50	16/04/92
1992	1006	999,00	17/07/92	1002	1001,50	16/10/92	1008	1004,50	09/01/93	1005	1005,25	10/04/93
1993	1022	1009,25	13/07/93	1012	1011,75	15/10/93	1017	1014,00	11/01/94	1016	1016,75	13/04/94
1994	1016	1015,25	13/07/94	1018	1016,75	15/10/94	1020	1017,50	13/01/95	1019	1018,25	13/04/95
1995	1011	1017,00	18/07/95	1023	1018,25	17/10/95	1024	1019,25	10/01/96	1013	1017,75	17/04/96
1996	1038	1024,50	12/07/96	1029	1026,00	15/10/96	1030	1027,50	11/01/97	1046	1035,75	18/04/97
1997	1047	1038,00	16/07/97	1060	1045,75	22/10/97	1067	1055,00	13/01/98	1068	1060,50	11/04/98
1998	1058	1063,25	11/07/98	1058	1062,75	15/10/98	1057	1060,25	14/01/99	1074	1061,75	18/04/99
1999	1071	1065,00	13/07/99	1074	1069,00	13/10/99	1080	1074,75	13/01/00	1065	1072,50	13/04/00
2000	1083	1075,50	13/07/00	1089	1079,25	13/10/00	1093	1082,50	12/01/01	1127	1098,00	13/04/01
2001	1125	1108,50	13/07/01	1139	1121,00	12/10/01	1145	1134,00	11/01/02	1140	1137,25	12/04/02
2002	1159	1145,75	12/07/02	1163	1151,75	15/10/02	1170	1158,00	10/01/03	1172	1166,00	11/04/03
2003	1183	1172,00	16/07/03	1202	1181,75	14/10/03	1203	1190,00	14/01/04	1214	1200,50	09/04/04

### Principales sources de divergence entre l'ICC et l'index BT01

L'ICC et l'index BT01 sont de nature différente. Calculé à partir d'un échantillon représentatif des opérations de construction en cours de réalisation, l'ICC mesure la variation moyenne des prix en explorant leur processus de formation. Le BT01 mesure l'évolution des coûts supportés par les entreprises à partir de différents indicateurs élémentaires assemblés à l'aide de coefficients de pondération forfaitaires (cf. encadré de la page 3). On ne peut par conséquent mener très loin l'interprétation des écarts entre l'ICC et le BT01. Il est toutefois utile d'énumérer les principales sources de divergence.

⇒ Dans la mise en œuvre des facteurs de production, les entreprises réalisent de façon plus ou moins régulière des *gains de productivité* qui ont pour effet de ralentir la croissance des prix à la production par rapport à celle des coûts des facteurs de production. Ces gains de productivité ne font toutefois l'objet d'aucune investigation directe. Rappelons à cet égard que l'index BT01 incorpore un facteur de coûts salariaux constitué d'un taux de salaire horaire obtenu par une enquête de la Fédération française du bâtiment. Or un taux de salaire horaire n'est représentatif des coûts salariaux que si la durée de travail reste stable.

⇒ À plus court terme, les *marges* réalisées par les entreprises oscillent en fonction des tensions qui affectent le marché. Elles constituent une source d'écart entre le coût des facteurs de production et le prix à la production.

⇒ Les prix étant fixés à la signature des marchés, il y a *plusieurs mois de décalage* entre les phénomènes auxquels s'attachent l'ICC et le BT01. En effet, les facteurs de production achetés à une date donnée aux prix retracés par le BT01 sont incorporés dans la construction d'immeubles qui n'entreront que deux à trois trimestres plus tard dans le champ de l'ICC. Les procédures d'indexation réduisent l'incidence de cet écart. Elles n'ont toutefois qu'un impact limité. La réglementation impose en effet des restrictions à la répercussion dans les prix des variations du BT01 : l'actualisation ne couvre pas les trois mois précédant la date de début des travaux, et la révision ne porte pas sur le montant total des paiements (cf. encadré de la page 6). D'autre part, un contrat de construction ne contient pas obligatoirement de clause d'indexation. Dans les faits, moins d'un marché sur deux prévoit un tel mécanisme. On observe d'ailleurs un lien entre la proportion des contrats assortis d'une clause d'indexation et l'évolution de l'index BT01 : quand ce dernier est stable ou en recul, les contractants ont tendance à spécifier des prix fermes. Cela entraîne un décalage supplémentaire entre l'évolution des prix à la production et celle des coûts des facteurs de production lorsque ceux-ci repartent brutalement à la hausse après une période d'atonie (cela a été le cas en 1999).

⇒ Les *modifications de taux de la TVA* entraînent mécaniquement une modification de l'ICC tandis que l'index BT01, calculé hors taxes, n'est en principe pas touché. L'incidence de ces modifications n'est toutefois pas aisément mesurable car leur répercussion est étalée dans le temps et généralement incomplète. On peut en outre penser qu'il existe des effets dérivés. Par exemple, la baisse des taux de TVA applicables aux travaux d'entretien et d'amélioration a pu induire une augmentation des prix hors TVA de ces travaux, avec répercussion donc sur la valeur du BT01. Mais elle a bien sûr été sans effet sur l'indice du coût de la construction, qui ne couvre pas les travaux d'entretien et d'amélioration.