



# L'INDICE DES PRIX DES TRAVAUX D'ENTRETIEN-AMÉLIORATION DES LOGEMENTS

Murielle FIOLE et Michaël GENET<sup>1</sup>

Les travaux d'entretien et d'amélioration représentent environ la moitié de l'activité de construction de logements. En 1993, la DAEI a entrepris, avec le concours des deux organisations professionnelles - Fédération française du bâtiment (FFB) et Confédération des artisans et des petites entreprises du bâtiment (CAPEB) - et celui du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), de mettre en place des indices de prix des travaux d'entretien-amélioration des logements (IPEA). Après une première phase d'expérimentation puis d'extension de leur champ, ces indices de prix par famille de travaux ont fait l'objet d'une réflexion méthodologique au cours de l'année 2000 qui a permis de mettre en place un indice d'ensemble. Cet indice d'ensemble est diffusé trimestriellement, à partir du mois de juin 2002.

L'indice de prix des travaux d'entretien-amélioration des logements (IPEA) et les indices par famille sont des indices de prix trimestriels disponibles dans un délai d'un trimestre par rapport au trimestre auquel ils se réfèrent. L'IPEA fournit des informations précieuses pour l'analyse conjoncturelle de l'activité entretien-amélioration des logements, et en particulier celle concernant les entreprises artisanales, qui en réalisent une partie importante. Les sources de données statistiques de la construction, notamment l'enquête annuelle d'entreprise, ne fournissent qu'une évaluation en valeur du chiffre d'affaires en entretien-amélioration des logements. Utilisé comme déflateur, l'IPEA permet d'isoler les composantes « volume » et « prix » et ainsi de mieux appréhender l'évolution réelle de l'activité du secteur. Ainsi, l'IPEA et l'indice du coût de la construction (ICC) couvrent complètement le champ du logement, en termes d'évolution des prix.

## Les prestations exclues du champ de l'indice

L'IPEA concerne les travaux d'entretien ou d'amélioration de logements réalisés sur des habitations existantes (maisons individuelles ou immeubles collectifs) situées sur le territoire français métropolitain. Les travaux considérés sont ceux qui comportent à la fois la pose et la fourniture de matériaux et donnent lieu à la fixation de prix de marché.

Sont exclus de ce champ :

- les travaux de grande rénovation ou réhabilitation qui s'apparentent à des travaux de construction neuve, c'est-à-dire des travaux effectués après démolition quasi-totale,
- les travaux après changement de destination, par exemple des bâtiments industriels transformés en immeubles d'habitation,
- les travaux ne donnant pas lieu à des prix de marché comme :
  - les travaux reçus en sous-traitance d'une autre entreprise,
  - les travaux d'entretien exécutés en régie,
  - les travaux de bricolage exécutés par des particuliers,

<sup>1</sup> Ce document reprend certains éléments d'une note rédigée par Marie-Christine CHAMBET-ROSSET et publiée dans le numéro de Novembre - Décembre 1998 des « Notes de synthèse du SES ».



- la fourniture seule de matériaux (activités de commerce) ou la pose seule sans fourniture de matériaux.

### **Les prix sont des prix de marché**

On mesure les variations de prix des travaux d'entretien-amélioration des logements au prix de marché. Il s'agit d'observer l'évolution du prix des transactions passées entre une entreprise de construction et son client final, à l'exclusion des travaux reçus en sous-traitance. Le prix relevé le dernier mois de chaque trimestre est celui retenu contractuellement à la signature du marché. C'est un prix hors TVA qui doit tenir compte des rabais et remises accordés au client. Ces prix de transactions comprennent les taxes spécifiques, les frais à la charge de l'entreprise comme les frais de chantier, d'enlèvement de gravats, etc.

La méthode retenue pour mesurer l'évolution des prix d'entretien-amélioration des logements est celle des prestations représentatives utilisées à l'Insee pour les indices de prix de vente industriels. Les prix relevés pour les IPEA sont les prix représentatifs d'un ensemble de travaux (*cf. infra*).

### **L'ensemble des prestations est réparti en une dizaine de familles de travaux**

Après recensement de l'ensemble des activités ou des corps de métiers intervenant dans l'activité d'entretien-amélioration des logements, le domaine est découpé en onze sous-domaines appelés « familles de travaux » dont neuf sont couvertes par les indices IPEA.

Chacune de ces familles correspond généralement à une classe de la nomenclature d'activité française (NAF), à une exception près : les travaux de maçonnerie qui appartiennent à trois classes de la NAF (452A, 452B et 452V). La composition d'une famille IPEA n'est cependant pas toujours strictement identique à celle de la classe de la NAF qui lui correspond. Par exemple, la famille « peinture - revêtements muraux - revêtements de sols souples » couvre l'ensemble des travaux de peinture, comme le fait la classe 454J de la NAF, mais comprend aussi les travaux de revêtements de sols souples qui appartiennent à la classe 454F.

Les travaux de vitrerie ne sont pas observés en tant que tels, compte tenu de leur faible poids dans le champ de l'IPEA. De même, les travaux spécialisés d'isolation ne constituent pas une famille de travaux en tant que telle puisque de nombreuses prestations de plâtrerie, de couverture, de menuiserie et de maçonnerie intègrent des prestations d'isolation. Enfin, les travaux d'étanchéité ne sont plus observés en raison du manque de robustesse de l'indice : ce n'est l'activité principale que pour une dizaine d'entreprises et la non-réponse de l'une d'entre elles biaise les résultats de façon importante. En outre, cette famille ne représente qu'une faible part de l'activité entretien-amélioration des logements.

Certains regroupements ont été opérés depuis le début de l'expérimentation de ces indices. La catégorie « revêtements de sols souples », qui appartenait auparavant à la famille « revêtement de sols », constitue dorénavant une catégorie supplémentaire (*cf. infra*) de la famille « peinture - revêtement mural - revêtement de sols souples » car ces travaux sont principalement effectués par les entreprises de peinture ou de pose de revêtement mural. De même, les travaux de carrelage ont été regroupés avec ceux de maçonnerie et de béton armé.

Au total, le champ couvert par l'indice représente 98 % de l'activité de l'entretien-amélioration des logements.

Le tableau ci-dessous présente les neuf familles de travaux ainsi que les parts qu'elles représentent dans l'ensemble de ce champ.

# IPEA

**Tableau 1 : les familles constituant l'entretien-amélioration des logements**

Intitulé de la famille	APE la plus fréquente	Poids en %
<i>Maçonnerie - Béton armé - Carrelage</i>	452V - 454F	22,3
<i>Peinture - Revêtement mural - Revêtement de sol souple</i>	454J - 454F	16,8
<i>Menuiserie de bois et de PVC</i>	454C	13,3
<i>Couverture - Zinguerie</i>	452J	11,1
<i>Génie climatique</i>	453F	10,4
<i>Plomberie sanitaire</i>	453E	10,3
<i>Electricité</i>	453A	8,3
<i>Menuiserie métallique - Serrurerie</i>	454D	4,0
<i>Plâtrerie</i>	454A	3,5
<b>ENSEMBLE</b>		<b>100</b>

Source : Enquête associée de l'EAE, année 2000

**Chaque famille de travaux est analysée selon des « catégories » homogènes**

Chacune des familles couvertes par l'IPEA est analysée selon des catégories de travaux pour le calcul de l'indice. Ce découpage a été effectué avec l'aide des organisations professionnelles et du CSTB. Ces catégories de travaux sont homogènes au sens de la technique mise en œuvre et des matériaux utilisés. Elles correspondent à des subdivisions pratiquées dans les devis et couvrent les activités les plus couramment pratiquées par un même corps de métier. Ainsi la famille génie climatique est subdivisée en production de chaleur, distribution de chaleur et entretien courant.

Notons que les catégories de collecte sont plus précises que les catégories de calcul. En effet, certaines catégories de collecte sont regroupées pour la phase de calcul afin d'assurer un nombre minimum de prestations dans cette catégorie. Par la suite, nous considérerons uniquement les catégories utilisées lors de la phase de calcul. Le tableau 2 présente l'ensemble des catégories retenues pour le calcul de l'IPEA ainsi que leur part relative, en termes de chiffre d'affaires, au sein de la famille de prestations dont elles relèvent.

**Tableau 2 : Les catégories de travaux de l'entretien-amélioration des logements**

Intitulé de la famille	Intitulé des catégories	Poids dans la famille en %
<i>Maçonnerie - Béton armé - Carrelage</i>	<i>Murs</i>	59,5
	<i>Dalles</i>	21,5
	<i>Carrelages</i>	19,0
<i>Peinture - Revêtement mural - Revêtement de sols souples</i>	<i>Peinture intérieure</i>	48,9
	<i>Revêtement mural intérieur</i>	20,5
	<i>Revêtement de façades</i>	19,5
<i>Menuiserie de bois et de PVC</i>	<i>Revêtement de sols souples</i>	11,1
	<i>Fenêtres en bois et PVC</i>	66,5
	<i>Portes en bois et PVC</i>	33,5
<i>Couverture - Zinguerie</i>	<i>Toiture</i>	63,3
	<i>Fenêtres de toit</i>	36,7
<i>Génie climatique</i>	<i>Production de chaleur</i>	24,4
	<i>Distribution de chaleur</i>	27,3
	<i>Entretien courant</i>	48,3
<i>Plomberie sanitaire</i>	<i>Canalisations de distribution</i>	11,0
	<i>Canalisations d'évacuation</i>	8,3
	<i>Robinetterie</i>	19,6
	<i>Appareils sanitaires - Production d'eau</i>	61,1
<i>Electricité</i>	<i>Courants faibles</i>	62,9
	<i>Maintenance électrique</i>	20,5
	<i>Chauffage électrique</i>	16,6
<i>Menuiserie métallique - Serrurerie</i>	<i>Menuiserie métallique - Serrurerie</i>	100,0
<i>Plâtrerie</i>	<i>Plâtrerie</i>	100,0

Source : Enquête associée de l'EAE, année 2000



Le poids respectif des familles et des catégories au sein des familles est un des résultats de l'enquête associée à l'enquête annuelle d'entreprise, réalisée en 2000 et qui portait, cette année là, sur les travaux d'entretien-amélioration. Dans la mesure où il est prévu que les enquêtes de cette nature soient réalisées tous les quatre ans, on est amené à supposer que la structure en chiffre d'affaires des catégories de travaux au sein d'une famille est stable entre deux enquêtes associées de l'EAE. Il est indispensable de recourir à cette hypothèse lors du renouvellement de l'échantillon IPEA car les questionnaires IPEA, remplis par les entreprises au cours de cette phase, ne permettent pas d'obtenir l'information<sup>2</sup> par catégorie. En revanche, on peut calculer un estimateur du total du chiffre d'affaires en entretien-amélioration des logements réalisé dans chaque famille. Sous l'hypothèse de stabilité de la structure en chiffres d'affaires des catégories de travaux au sein d'une famille, on peut en déduire les chiffres d'affaires des différentes catégories aux dates des renouvellements partiels de l'échantillon.

### **Des prestations représentatives de chaque catégorie**

Il n'y a pas, dans le secteur de l'entretien-amélioration des logements, de prestations standardisées. Les produits suivis sont donc définis avec l'entreprise en fonction de sa situation particulière. L'entreprise détermine, en premier lieu, pour chaque catégorie de la famille pour laquelle elle est interrogée, des groupes de travaux homogènes du point de vue de l'évolution des prix. Dans chacun de ces groupes, elle choisit une prestation appelée « prestation représentative ». Ces prestations feront, par la suite, l'objet de relevés de prix trimestriels. Une prestation est caractérisée par la description précise de la nature des travaux (pose, finition ...), les quantités vendues, la taille du chantier (par exemple en m<sup>2</sup>), le type de clientèle (particuliers ou personnes morales) et éventuellement les conditions particulières du chantier (démolition, échafaudage, enlèvement de gravats ...).

Une entreprise doit donc définir plusieurs prestations représentatives pour une même catégorie de travaux si une seule prestation ne suffit pas à représenter correctement l'évolution de ses prix. Elle peut aussi ne pas définir de prestation pour une catégorie donnée, notamment si elle exécute rarement des travaux de cette catégorie.

Le choix des prestations représentatives est effectué au cours d'un entretien avec un enquêteur. La prestation suivante : « fourniture et pose de papiers peints, marchés particuliers » de la catégorie de travaux « revêtement mural » en est un exemple.

### **Un panel d'entreprises à renouveler régulièrement**

Les échantillons de toutes les familles de travaux sont à l'heure actuelle déjà mis en place. Leur renouvellement sera effectué annuellement par cinquième sur l'ensemble des familles de travaux, à partir du début de l'année 2003.

De multiples facteurs interviennent sur l'évolution des prix (coût des facteurs, état de la concurrence, taille des entreprises ...). Si ces facteurs sont nombreux, peu d'entre eux sont identifiables dans les répertoires d'entreprises ou dans l'enquête annuelle d'entreprise. Dans le cadre du renouvellement de l'échantillon, on conserve, comme critère de taille, la classification en tranches d'effectifs. Pour le calcul des indices, le critère choisi correspond à l'activité de l'entreprise que l'on mesure par son chiffre d'affaires en entretien-amélioration des logements (*cf. infra*).

<sup>2</sup> Il n'est pas envisageable de modifier ces questionnaires car ils deviendraient trop complexes et difficiles à remplir : la charge des entreprises augmenterait, les erreurs et les taux de non réponse également.

En définitive, pour le renouvellement de l'échantillon, la stratification est réalisée selon les critères « famille de travaux », « tranche d'effectifs salariés » et « zone géographique ».

À chaque famille de travaux, on peut associer, globalement, un code d'activité principale d'entreprise (code APE). Le choix de conserver les tranches d'effectifs salariés de l'entreprise s'explique par le fait que les entreprises, bien que toutes tirées à partir du répertoire OCEAN (outil de coordination d'enquêtes annuelles d'entreprises) géré par l'Insee, sont sélectionnées de façon différente. En effet, pour les entreprises de vingt salariés et plus, un appariement sera effectué avec l'EAE pour savoir si ces entreprises réalisent suffisamment de travaux en entretien-amélioration des logements, l'EAE étant exhaustive sur ce champ. Pour les entreprises de moins de vingt salariés, on se contentera des informations provenant du répertoire OCEAN. Le critère de zone géographique, ne retient que la distinction entre Île-de-France et autres régions. Il est utilisé au moment du renouvellement de l'échantillon, en raison de taux de réponse différents des entreprises, mais il est abandonné pour les calculs car il n'est pas discriminant pour les évolutions des prix.

Le choix d'isoler les entreprises de plus de vingt salariés a été dicté par la volonté d'améliorer les taux de réponse de première phase et de mieux cibler les entreprises réalisant suffisamment de travaux d'entretien-amélioration des logements (*cf. infra*). On élimine de la base de sondage toutes les entreprises réalisant un chiffre d'affaires inférieur à un certain seuil<sup>3</sup> ainsi que celles qui ont été créées depuis moins de trois ans.

Pour des raisons de robustesse des résultats, l'échantillon, au sein de chacune des familles, doit être composé d'au moins deux cents entreprises. Compte tenu des taux de réponse de première phase (estimés à environ 50 %), des taux d'appartenance au champ de l'IPEA (*cf. critères de sélection*) et des taux d'acceptation de l'enquête (évalués à environ 40 %), il faut tirer approximativement 1 200 entreprises par famille soit 240 pour un renouvellement par cinquième. L'entreprise retenue reçoit ultérieurement la visite de l'enquêteur pour élaborer la définition des prestations représentatives et accepter de fournir trimestriellement, durant une période de cinq ans, les relevés de prix des prestations sélectionnées.

Pour chaque code APE, le nombre d'entreprises à tirer au sein de chacune des strates de tirage est proportionnel au montant des chiffres d'affaires réalisés en entretien-amélioration des logements pour chaque strate. Ces montants sont issus des résultats de l'enquête associée 2000 de l'EAE.

### **Une enquête en deux phases**

La première phase d'enquête, assurée uniquement par voie postale, vise à vérifier que les entreprises constituant l'échantillon issu du tirage sont bien dans le champ de l'enquête (*cf. critères de sélection*)<sup>4</sup>.

Au cours de cette phase, sont demandés les éléments suivants :

1. chiffre d'affaires total de l'entreprise,
2. chiffre d'affaires réalisé uniquement dans les travaux d'entretien-amélioration des logements,
3. ventilation de ce dernier par famille de travaux.

<sup>3</sup> Ce seuil est fixé actuellement à 80 K€, car, pour appartenir au champ de l'IPEA, une entreprise doit avoir un chiffre d'affaires total en entretien-amélioration de logements supérieur à 60 K€ et réaliser au moins 30 K€ pour chacune des familles de travaux dans laquelle cette entreprise réalise des travaux d'entretien-amélioration de logements.

<sup>4</sup> En outre, les petites entreprises doivent réaliser au moins 30 % de leur chiffre d'affaires en entretien-amélioration de logements ; ce taux est ramené à 5 % pour les autres.



La seconde phase d'enquête est assurée par des enquêteurs qui collectent, lors d'une visite dans l'entreprise, les informations permettant la définition des relevés de prix et la détermination des pondérations. A cette fin, l'enquêteur aide l'entreprise à caractériser ses prestations représentatives en s'appuyant sur le livret technique des prestations mis à sa disposition. L'entreprise devra affecter une pondération, en termes de chiffre d'affaires, à chacune des prestations qu'elle aura définies (en pratique, elle estime la part réalisée par ces prestations représentatives par rapport à l'ensemble de son activité en entretien-amélioration des logements dans la famille de travaux).

**Pondération  
des indices  
élémentaires  
de prix :  
le chiffre d'affaires  
des entreprises**

À l'issue de la première phase, on dispose des estimations du chiffre d'affaires de l'ensemble des familles. On peut donc en déduire les estimations pour chacune des catégories d'une famille, car on a préalablement supposé l'invariance des parts de chiffres d'affaires des catégories au sein d'une même famille pour une période séparant deux enquêtes consécutives de l'enquête associée de l'EAE.

Pour une entreprise donnée, on agrège l'ensemble des chiffres d'affaires correspondant aux différentes prestations relevant d'une catégorie donnée. On considérera que ce chiffre d'affaires est un « bon représentant » du chiffre d'affaires réalisé par l'entreprise au sein de la catégorie. En fait, il s'agit d'une approximation puisque, si une entreprise a, par exemple, des prestations dans deux catégories différentes mais que les prix de ces prestations évoluent de la même manière, alors l'entreprise aura tendance à ne déclarer que les prestations relevant d'une même catégorie de travaux. On peut également définir la part de marché de l'entreprise au sein de la catégorie en rapportant le chiffre d'affaires qu'elle a réalisé à celui estimé pour l'ensemble de la catégorie.

La détermination de cette part de marché permet de classer l'entreprise par tranche de chiffre d'affaires en se référant aux limites de tranches définies à l'aide des distributions de l'échantillon, au moment de la réalisation de l'enquête associée, pour lesquelles on dispose des cumuls des chiffres d'affaires correspondants. Si la catégorie a été scindée en quatre strates, ces seuils correspondent aux quartiles de la distribution. On situe la part de marché de l'entreprise parmi les parts de marché de référence déterminées à l'aide de l'enquête associée de l'EAE et on classe l'entreprise en conséquence. Il est à noter que la stratification est, de fait, pratiquée *a posteriori*, à l'issue de cette deuxième phase.

**La prise en compte  
de la taille  
des entreprises  
dans le calcul  
de l'indice de  
chaque catégorie  
de prestations**

Les relevés de prix sont trimestriels. La collecte est effectuée par voie postale. Si une modification intervient dans l'utilisation de certains matériaux ou si un changement technique est nécessaire pour réaliser une des prestations préalablement retenues, l'entreprise le signale et quantifie cet « effet qualité » afin que l'évolution des prix mesurée ne soit pas entachée de ces effets.

Lors du calcul de l'indice, le chiffre d'affaires en entretien-amélioration des logements est le critère retenu pour définir la « taille » de l'entreprise. Pour classer une entreprise dans une tranche de taille, on tient compte du chiffre d'affaires réalisé dans chacune des catégories de travaux pour lesquelles cette entreprise a défini des prestations.

Le nombre de tranches de tailles défini dans une catégorie de travaux varie entre deux et quatre. Les limites de ces tranches ont été déterminées de façon à s'assurer qu'un minimum de vingt entreprises figure dans chaque strate élémentaire. Quand le nombre d'entreprises au sein de la catégorie est important, les limites de tranches sont les quartiles de la distribution des chiffres d'affaires en



entretien-amélioration des logements réalisés dans la catégorie. Ces valeurs sont calculées à partir des distributions fournies par l'échantillon en vigueur au moment de l'enquête associée. Elles resteront inchangées durant les quatre ans qui séparent deux enquêtes consécutives associées de l'EAE.

Les limites de tranches qui ont été calculées sont des chiffres d'affaires en euros datant de l'année de collecte de l'enquête associée de l'EAE. Certes, on pourrait mettre à jour les limites de tranches, mais on ne pourrait pas actualiser simultanément les pondérations agrégées des différentes strates et des catégories car celles-ci se calent sur les résultats des enquêtes associées de l'EAE. Aussi, le choix de limites exprimées en chiffre d'affaires présente deux inconvénients :

- lors des renouvellements par cinquième des échantillons, les informations recueillies sont des chiffres d'affaires datant de l'année en cours ou de l'année précédente. Classifier une entreprise dans une tranche reviendrait donc, dans la majorité des cas, à comparer des chiffres d'affaires d'années différentes. En outre, ce sont *a priori* ces chiffres d'affaires qui serviraient de pondérations élémentaires pour les calculs ; les pondérations ne seraient donc pas homogènes,
- entre l'année de collecte de l'enquête associée et celle d'un renouvellement, la conjoncture économique peut évoluer fortement. Les limites en chiffre d'affaires déterminées pour l'année de collecte de l'enquête associée peuvent donc rapidement devenir obsolètes.

C'est pour remédier à ces deux inconvénients qu'a été envisagée l'utilisation des ratios entre ces limites en chiffre d'affaires et le chiffre d'affaires total de la catégorie de travaux à la même date. Derrière ce choix est sous-jacente l'hypothèse que la part que représente une entreprise dans une catégorie de travaux donnée est stable sur une moyenne période. Autrement dit, si le chiffre d'affaires total réalisé dans une catégorie de travaux varie dans une certaine proportion, tous les chiffres d'affaires réalisés par les entreprises dans cette catégorie varient dans la même proportion. C'est une hypothèse assez forte et certainement fautive pour les grandes entreprises, qui ont une capacité de réaction plus importante que les petites entreprises. En revanche, l'utilisation du ratio pour le classement et les pondérations permet d'éviter les deux écueils mentionnés ci-dessus.

Finalement, c'est une méthode mixte qui est employée :

- pour les entreprises de vingt salariés et plus, un appariement est effectué avec les fichiers résultats de l'EAE (source exhaustive pour ce champ), ce qui permet de connaître leurs positions exactes (i.e. : les ratios décrits précédemment) à la date de l'enquête associée et ainsi de les classer,
- pour les autres entreprises, on calcule les ratios à partir des informations obtenues lors du renouvellement.

**Le calcul  
de l'indice des prix  
d'entretien-  
amélioration  
des logements :  
une succession  
de pondérations**

Les indices calculés au niveau élémentaire sont des indices de Laspeyres qui sont ensuite agrégés selon trois niveaux (indice par strate, indice par famille et indice de l'entretien-amélioration des logements).

Les entreprises sont, à l'issue de la deuxième phase, classées par catégorie et tranche de chiffre d'affaires. Toutes les prestations d'une même entreprise rattachées à une catégorie sont classées dans la même tranche de chiffre d'affaires. La strate de calcul est construite par croisement de la catégorie et de la tranche de chiffre d'affaires. Le calcul des indices élémentaires est effectué de la manière suivante :

Soit  $P_{p,e,s,f}^t$  le prix observé au trimestre  $t$  de la prestation  $p$ , pour l'entreprise  $e$  appartenant à la strate  $s$  de la famille  $f$ ,



## IPEA

L'indice élémentaire de cette prestation est en base 100 :

$$I_{p,e,s,f}^t = 100 * \left( \frac{P_{p,e,s,f}^t}{P_{p,e,s,f}^r} \right), r \text{ étant le trimestre de référence.}$$

Si, pour un trimestre donné ou pour un semestre donné, le prix d'une prestation ne peut être observé, celui-ci est estimé à partir de la moyenne des répondants calculée dans la strate d'appartenance de l'entreprise.

Les indices par strate sont calculés par moyenne arithmétique pondérée des indices élémentaires, les pondérations utilisées étant les chiffres d'affaires associés aux prestations.

Pour les indices par famille, on emploie une méthode d'agrégation similaire à celle développée pour le calcul des indices par strate. La différence réside dans l'attribution des poids puisque l'on tient compte ici des cumuls des chiffres d'affaires, disponibles pour chacune des strates, fournis par l'enquête associée de l'EAE. Les indices par famille seront notés  $I_f$ ,  $f$  désignant une famille de travaux au sens de l'IPEA.

L'indice des prix d'entretien-amélioration des logements se déduit des indices par famille en adoptant le même principe d'agrégation. On note  $\bar{M}^{t_0}$  le montant global du chiffre d'affaires en entretien-amélioration des logements pour l'ensemble des familles du champ de l'IPEA, fourni à la date  $t_0$  par l'enquête associée et obtenu par le calcul suivant :

$\bar{M}^{t_0} = \sum_{f \in F} \bar{M}_f^{t_0}$ , où  $\bar{M}_f^{t_0}$  représente le montant du chiffre d'affaires réalisé dans la famille  $f$  et où  $F$  recouvre l'ensemble des familles appartenant au champ de l'IPEA.

Formellement, l'indice s'écrit :

$$I^t = \sum_{f \in F} \left( \frac{\bar{M}_f^{t_0}}{\bar{M}^{t_0}} \right) * I_f^t, \text{ où } I_f^t \text{ est l'indice de la famille } f \text{ calculé à l'instant } t.$$

L'indice d'ensemble ainsi que les indices relatifs à chacune des neuf familles sont publiés depuis la fin du mois de juin 2002 (indices relatifs au premier trimestre 2002). Ces indices sont exprimés en base 100 au premier trimestre 2000.

Compte tenu de la couverture statistique tardive de certaines familles, il a été décidé de commencer les séries au premier trimestre 1999. Pour les trois familles dont l'échantillon a été renouvelé en 1999 (peinture revêtements muraux, électricité et menuiserie bois PVC), le raccord a été fait au troisième trimestre 2000. Pour cela, il a fallu recalculer les indices pour la période antérieure au deuxième trimestre 2000 (date de calcul des premiers indices élémentaires), à partir des anciens échantillons.

Ces indices sont publiés dans la Collection « SES Infos-Rapides » et sont également disponibles sur la partie « économie et statistiques » du site Internet du ministère (<http://www.equipement.gouv.fr/statistiques/>).