

# INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

*Série des documents de travail  
de la Direction des Etudes et Synthèses Économiques*

**G 2001 / 03**

## **Evolution et répartition du surplus de productivité**

Isabelle BRAUN-LEMAIRE \*

MARS 2001  
(REVISE EN JUIN 2001)

---

\* Département des Etudes Economiques d'Ensemble - Division « Croissance et Politiques Macroéconomiques »  
Timbre G221 - 15, bd Gabriel Péri - BP 100 - 92244 MALAKOFF CEDEX

Département des Etudes Economiques d'Ensemble - Timbre G201 - 15, bd Gabriel Péri - BP 100 - 92244 MALAKOFF CEDEX -  
France - Tél. : 33 (1) 41 17 60 68 - Fax : 33 (1) 41 17 60 45 - E-mail : [d3e-dg@insee.fr](mailto:d3e-dg@insee.fr) - Site Web INSEE : <http://www.insee.fr>

*Ces documents de travail ne reflètent pas la position de l'INSEE et n'engagent que leurs auteurs.  
Working papers do not reflect the position of INSEE but only their author's views.*

## Evolution et répartition du surplus de productivité

### Résumé

La croissance crée des biens et services en supplément de ce qui est nécessaire pour rémunérer les facteurs de production. Ce supplément, qui constitue une mesure du taux de croissance du progrès technique ou de la productivité globale des facteurs, est appelé surplus de productivité. On l'exprime en pourcentage du PIB. La répartition du surplus de productivité est une façon d'analyser le partage des fruits de la croissance. On distingue traditionnellement quatre postes dans ce partage : la rémunération réelle de l'heure de travail, la rémunération du capital par unité installée, la taxation de la production et les transferts à l'étranger (prélèvement extérieur, notamment pétrolier).

Depuis 1978, le surplus annuel moyen est de 1,6% du PIB. Cette moyenne recouvre des gains nettement plus élevés (2,2%) au cours des années 80 que lors des années 90 (0,9%). La différence entre les deux décennies est parfois interprétée comme un ralentissement du progrès technique. Une bonne part est explicable par la mauvaise conjoncture de la première moitié des années 90 : le surplus de productivité est très sensible à la situation conjoncturelle et corrélé aux fluctuations de l'activité.

Sur la période, le surplus de productivité a bénéficié pour l'essentiel à l'accroissement de la rémunération réelle horaire, la rémunération unitaire du capital étant stable en moyenne, avec néanmoins des mouvements très heurtés.

L'évolution des termes de l'échange et de la taxation intérieure prennent leur part du surplus. Depuis 1999, le surplus distribué a diminué de plus de un point sous les effets de la hausse des prix du pétrole.

En 2000, la mesure du surplus est affectée par la réduction du temps de travail. La baisse du temps de travail se traduit par une hausse de la productivité horaire et du surplus. Cet accroissement est distribué pour l'essentiel au facteur travail, en augmentation du coût de l'heure travaillée.

**Mots clés** : surplus de productivité, coûts des facteurs, termes de l'échange

## Changes and distribution of economic surplus

### Abstract

Economic surplus is the growth of good and services after the increase of factor of productions, labor and capital, is paid. It measures the technical advances in economy and is stated in percent of value added. It is shared out between different components: hourly wage, income of capital unit, taxes on production and transfers abroad.

Since 1978, the surplus is 1.6% a year on average with a mean slightly more important during the eighties (2.2%) than during the nineties (0.9%). This decrease can be viewed as a reduction in technical advances. A large part can be explained by the economic conditions at the beginning of nineties. Surplus is actually very sensitive to the fluctuations of activity.

Over the two decades, most of the surplus has been given to wage. The income of capital unit has been steady on average with large fluctuations.

The changes in terms of trade and taxes on internal demand take a part of surplus. Since 1999, surplus given to the factors of production has been reduced by more than one percent.

At the first semester of 2000, surplus includes the effects of workweek reduction. Hourly productivity of labor and surplus increases. This change goes with an increase of hourly wages.

**Keywords**: economic surplus, factor costs, terms of trade

**Classification JEL** : E25

## Introduction

La valeur ajoutée représente la richesse créée au cours du processus de production. Sa croissance s'affecte tout d'abord à la rémunération des accroissements des facteurs de production (travail et capital). Le supplément est appelé surplus de productivité. Il constitue une mesure du taux de croissance du progrès technique ou de la productivité globale des facteurs.

A partir des données comptables trimestrielles sur le secteur des entreprises non financières, cette étude retrace les mouvements du surplus de productivité au cours des vingt dernières années. Dans toute l'étude, le travail est mesuré en heures. Sa rémunération est calculée en incluant les charges sociales employé et employeur. Il englobe en outre le travail non salarié. Ce dernier est valorisé à partir des coûts horaires moyens du travail salarié. La durée de travail attribuée aux indépendants est également calculée de manière conventionnelle à partir de la durée mesurée pour les salariés. La masse salariale induite est ôtée à la rémunération du capital. Cette correction permet de gommer la tendance à la baisse de la rémunération du capital liée à la part décroissante des entrepreneurs individuels dans la population active.

Le surplus au trimestre  $t$  est calculé en enlevant au taux de croissance de la valeur ajoutée entre  $t$  et  $t+1$  ce qui est nécessaire pour rémunérer les accroissements des facteurs travail et capital. Il s'exprime en point de valeur ajoutée. Comptablement, il se partage entre les hausses des coûts des facteurs, le prélèvement extérieur et un prélèvement public (cf. annexe).

**Tableau 1 : Répartition du surplus  
(évolutions trimestrielles moyennes en % et en rythme annualisé)**

Période	80-89	90-99	80-84	85-89	90-94	95-99
Surplus	2,2	0,9	1,9	2,5	0,4	1,5
Ecart entre l'évolution du prix de la demande intérieure et du prix de la valeur ajoutée	-0,1	0,0	0,5	-0,6	-0,2	0,2
dont prélèvement extérieur	-0,1	0,0	0,2	-0,5	-0,2	0,1
Surplus distribuable	2,3	0,9	1,5	3,1	0,5	1,3
Contribution (cf. annexe):						
rémunération réelle horaire du travail salarié	1,3	1,0	1,6	1,0	1,0	0,9
rémunération réelle horaire du travail non salarié	0,4	0,2	0,5	0,3	0,2	0,1
rémunération réelle de l'unité de capital	0,6	-0,2	-0,6	1,8	-0,7	0,3

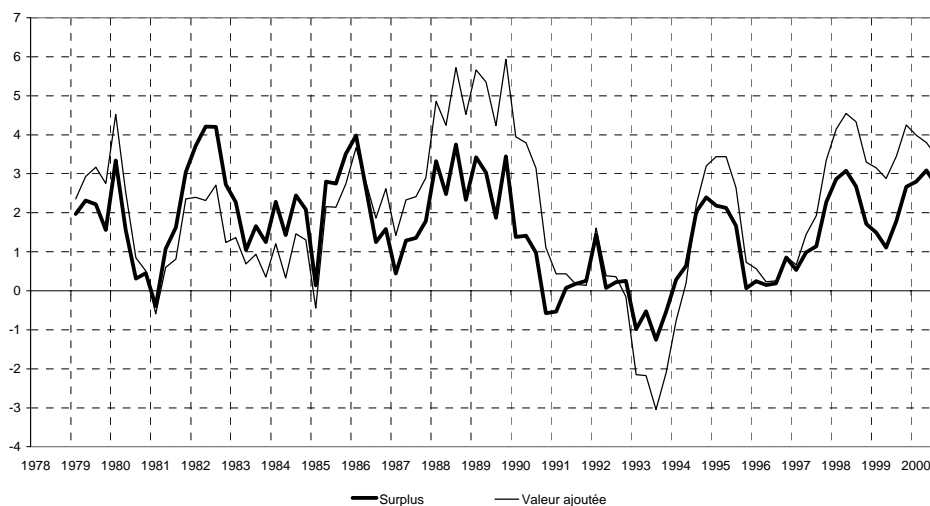
## La productivité a crû de 0,9% en moyenne durant les années 90 contre 2,2% durant les années 80.

De 1978 à nos jours, le surplus de productivité des entreprises non financières est annuellement en moyenne de 1,6%. Il est plus fort durant les années 80 que lors des années 90 (respectivement de 2,2% et 0,9% en moyenne), marquées par une baisse des gains de productivité apparente (tableau 1).

Une partie de cette baisse résulte de la mauvaise conjoncture du début des années 90. Le surplus est en effet sensible à la situation conjoncturelle et suit les mouvements de l'activité (cf. graphe 1). Les fluctuations conjoncturelles s'accompagnent d'une utilisation plus ou moins intense des facteurs de production. L'ajustement du volume des facteurs de production (travail et plus particulièrement capital) se fait en effet de manière lente. La productivité apparente des facteurs et la productivité globale suit donc le cycle d'activité.

**Graphe 1**

Surplus et valeur ajoutée  
glissements annuels (en %)

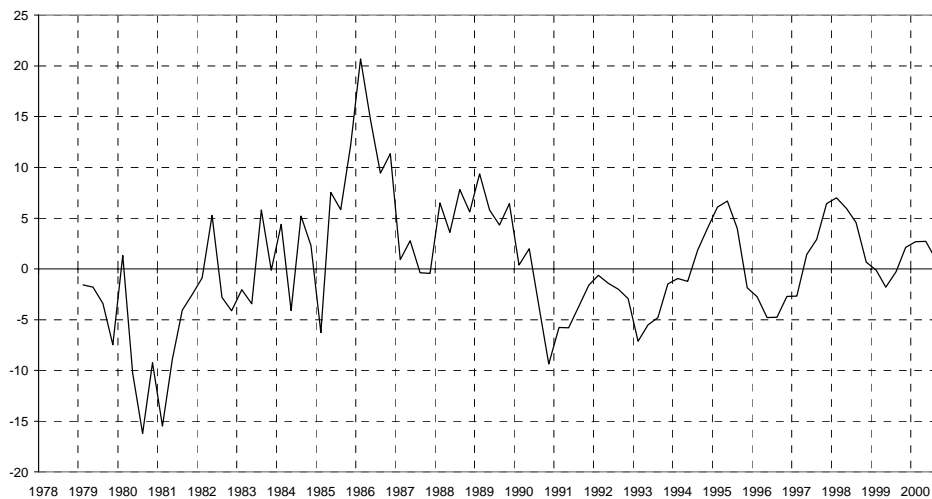


Les années 90 s'inscrivent dans cette logique cyclique : le surplus diminue fortement au moment de la récession en 1993 ; il augmente ensuite en lien avec le mouvement de reprise de l'activité.

Le surplus de productivité se partage entre variations de la rémunération réelle de l'heure de travail et de l'unité de capital, de la taxation de la production et des transferts à l'étranger. Ces dernières sont mesurées par l'écart entre l'évolution du prix de la demande intérieure et du prix de la valeur ajoutée. Le surplus net des prélèvements intérieur et extérieur constitue le surplus distribuable aux facteurs de production.

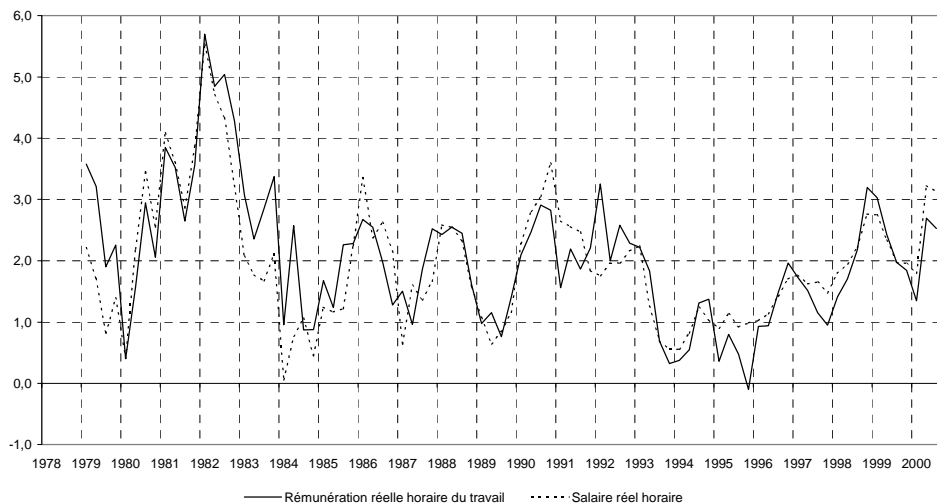
## Graphe 2

Rémunération réelle de l'unité de capital  
glissements annuels (en %)



## Graphe 3

Rémunération réelle horaire du travail salarié  
glissements annuels (en %)



## **La contribution du travail est peu sensible aux variations du surplus.**

Depuis 1978, le surplus de productivité a été affecté pour la plus grande part à l'augmentation de la rémunération réelle de l'heure de travail, la rémunération réelle de l'unité de capital étant stable en moyenne sur l'ensemble de la période.

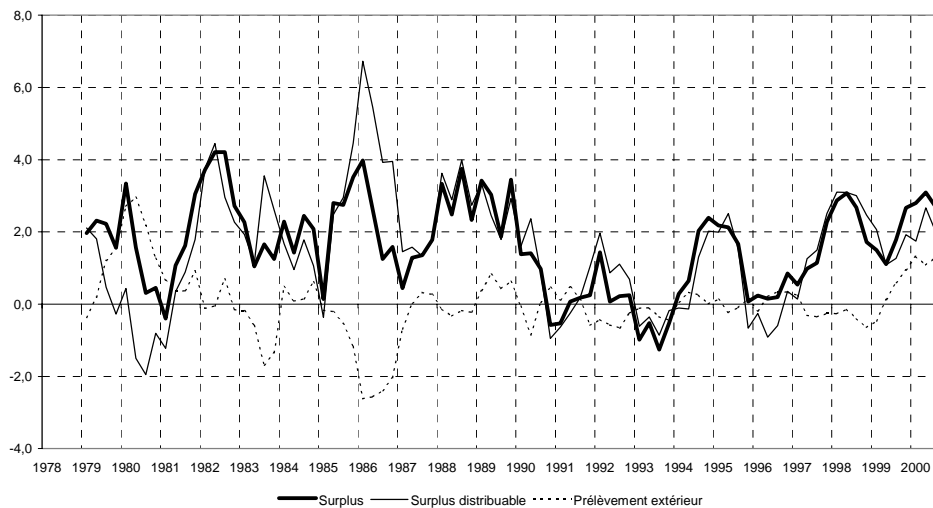
La rémunération réelle horaire du travail apparaît relativement rigide à court terme. La rémunération de l'unité de capital réalise donc la plus grande partie de l'ajustement aux fluctuations de court terme du surplus. Cette dernière est plus sensible aux fluctuations de l'activité (cf. graphes 2 et 3).

Le coût horaire du travail a eu une croissance stable au cours des années 80 autour de 1,9% en rythme annualisé, mis à part un fort accroissement en 1982 reflétant la baisse de la durée du travail (passage de 40 à 39 heures hebdomadaires). Dans les années 90, il suit davantage les mouvements conjoncturels : avec la récession en 1993, il ralentit ; il accélère à partir de 1996 pour retrouver des rythmes de 2,7% à la fin 1998. Même si sur cette période, la rémunération horaire du travail absorbe une plus grande part des fluctuations conjoncturelles du surplus, la baisse du surplus au cours des années 90 a surtout pesé sur la part du capital.

En outre, les mouvements des termes de l'échange ou des taxes à la production se sont répercutés davantage dans l'évolution de la rémunération réelle de l'unité de capital que dans celle du travail. L'écart entre le prix de la demande intérieure et le prix à la production a été particulièrement fort en 1981, 1986 et 1995 (cf. graphe 4). Il s'explique en partie par l'évolution des termes de l'échange. Sous l'effet du choc et du contre-choc pétroliers, ceux-ci se sont fortement dégradés en 1981 et améliorés en 1986. Ces fluctuations ont ainsi contribué respectivement à diminuer et à augmenter le surplus distribué. En 1995, c'est la hausse de taux normal de TVA (août 1995) qui explique la différence entre le surplus de productivité et ce qui est distribué aux facteurs travail et capital.

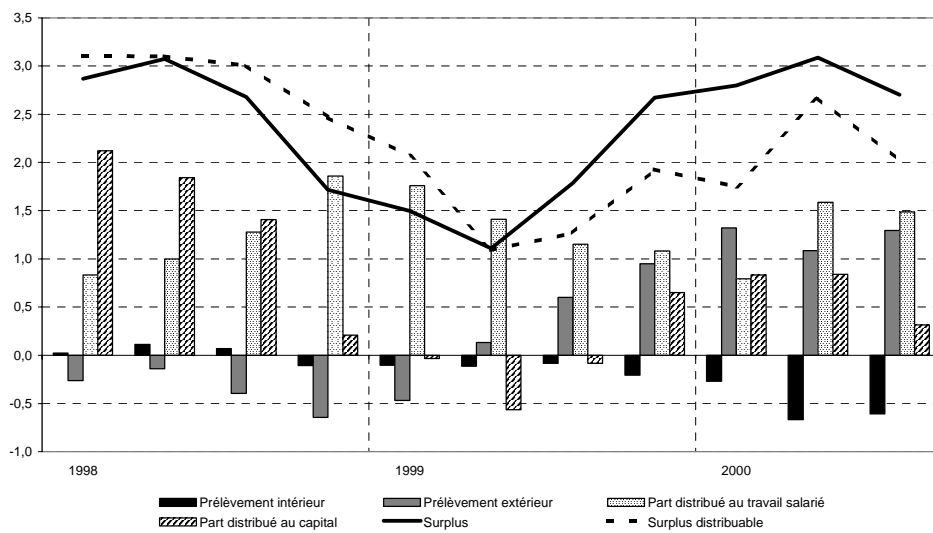
### Graphe 4

Surplus et surplus distribuable  
glissements annuels (en %)



### Graphe 5

Surplus et surplus distribuable





## **La dégradation des termes de l'échange contribue à baisser le surplus distribué aux facteurs de production d'environ un point en 1999 et en 2000.**

Depuis le deuxième trimestre de 1999, le surplus distribué a été fortement réduit sous les effets de la hausse des prix du pétrole accentuée par la dépréciation de l'euro : le prélèvement extérieur a contribué à diminuer le surplus d'un point en 1999 et en 2000 (cf. graphe 4). L'écart entre le surplus créé et le surplus distribué a néanmoins été atténué au quatrième trimestre de 1999 et au deuxième trimestre de 2000 par la baisse du taux de TVA sur le gros entretien en septembre 1999 et du taux normal en avril 2000. Ces deux mesures ont contribué à augmenter le surplus distribué de ½ point.

Au premier semestre 2000, on observe une hausse des gains de productivité horaire et du surplus (cf. graphe 5). Cet accroissement a été distribué pour l'essentiel au travail avec une hausse marquée du coût horaire. La part affectée à la rémunération du capital ne progresse que très modérément. Sa hausse est inférieure à celle observée durant les années 80 à cette phase du cycle.

Ces évolutions ont été affectées par la réduction du temps de travail. Les effets de la mesure passent par plusieurs canaux. Elle entraîne une hausse mécanique des coûts du travail, en particulier du travail peu qualifié et peut engendrer une substitution entre travail et capital ou encore entre travail qualifié et non qualifié qui modifierait la productivité des facteurs. Néanmoins, pour limiter la hausse des coûts du travail, une baisse de charges patronales est associée à la mesure. La mise en place de la réduction du temps de travail s'accompagne également d'un contexte de modération salariale et du maintien des rémunérations mensuelles. En outre, la RTT peut provoquer une modification de la productivité du travail et du capital du simple fait de la réorganisation induite par la baisse importante de la durée.

Au total, malgré les allègements de charge et le contexte de modération salariale, la progression des coûts horaires du travail est particulièrement forte au premier semestre 2000 et la mise en place de la réduction du temps de travail va de pair avec une hausse des gains de productivité horaire.

## Annexe :

### Analyse comptable du surplus de productivité et sa répartition

On retient trois facteurs dans l'économie (capital, travail salarié et non salarié). On utilise dans la suite les notations suivantes :

$Q$  valeur ajoutée en volume

$L_1$  travail salarié en heures

$L_2$  travail non salarié en heures

$K$  capital en volume

$P$  prix de la valeur ajoutée

$Pd$  prix de la demande intérieure

$W_1$  rémunération horaire du travail salarié (y compris cotisations sociales employeurs)

$W_2$  rémunération horaire du travail non salarié

$C$  rémunération de l'unité de capital

$\alpha_1$  part de la rémunération du travail salarié dans la valeur ajoutée en valeur

$\alpha_2$  part la rémunération du travail non salarié dans la valeur ajoutée en valeur

Le surplus de productivité est égal à l'évolution de la valeur ajoutée moins la rémunération de l'accroissement des facteurs soit en notant  $\dot{X}$  l'accroissement de  $X$  :

$$S_t = \dot{Q}_t - \alpha_{1,t-1} \dot{L}_{1,t} - \alpha_{2,t-1} \dot{L}_{2,t} - (1 - \alpha_{1,t-1} - \alpha_{2,t-1}) \dot{K}_t$$

Sous certaines hypothèses, l'évolution de la productivité globale des facteurs s'identifie au surplus de productivité.

A partir de la relation comptable :

$$P_t Q_t = W_{1,t} L_{1,t} + W_{2,t} L_{2,t} + C_t K_t ,$$

on peut relier le surplus de productivité à l'évolution des coûts des unités de facteurs

$$S_t = \frac{L_{1,t-1}}{L_{1,t}} \alpha_{1,t-1} \dot{W}_{1,t} + \frac{L_{2,t-1}}{L_{2,t}} \alpha_{2,t-1} \dot{W}_{2,t} + \frac{K_{t-1}}{K_t} (1 - \alpha_{1,t-1} - \alpha_{2,t-1}) \dot{C}_t - \frac{Q_{t-1}}{Q_t} \dot{P}_t$$

soit :

$$S_t \cong \alpha_{1,t-1} \dot{W}_{1,t} + \alpha_{2,t-1} \dot{W}_{2,t} + (1 - \alpha_{1,t-1} - \alpha_{2,t-1}) \dot{C}_t - \dot{P}_t$$

Enfin, en introduisant le prix de la demande intérieure et en faisant ressortir les coûts réels, on obtient :

$$S_t \cong \alpha_{1,t-1} (\dot{W}_{1,t} - \dot{P}d_t) + \alpha_{2,t-1} (\dot{W}_{2,t} - \dot{P}d_t) + (1 - \alpha_{1,t-1} - \alpha_{2,t-1}) (\dot{C}_t - \dot{P}d_t) + (\dot{P}d_t - \dot{P}_t)$$

Cette équation décrit comment le surplus de productivité a été affecté à l'évolution de la rémunération réelle des unités de facteurs. L'écart entre l'évolution du prix de la demande intérieure et du prix de valeur ajoutée représente la différence entre le surplus réalisé et le surplus distribué aux différents facteurs.

Cet écart se décompose en deux parties :

- L'écart entre l'évolution du prix de la demande intérieure et du prix de demande intérieure nette des impôts (dont TVA ) et subventions sur produits.

Celui-ci reflète les variations de la taxation intérieure et représente la partie du surplus prélevée par les administrations.

- L'écart entre l'évolution du prix de la demande intérieure nette des impôts et subventions sur produits et du prix de la valeur ajoutée.

La différence entre la valeur ajoutée et la demande intérieure nette des impôts et subventions étant égale au solde extérieur, cet écart reflète les variations des termes de l'échange. Il correspond à la partie du surplus prélevée par l'extérieur.

## **Annexe :**

### **Description des données**

Dans cette étude, le surplus et l'évolution des coûts des unités de facteurs correspondent au champ des entreprises non financières et sont évalués pour chaque trimestre sur la période 1978t1-2000t3.

Les données utilisées pour calculer le surplus et sa répartition sont issues de la comptabilité nationale à l'exception de la durée hebdomadaire temps plein. En effet, celle-ci est estimée à partir de l'enquête ACEMO et correspond à l'évaluation présentée dans la note de conjoncture de l'INSEE.

#### ***Valeur ajoutée en volume et prix de la valeur ajoutée***

La valeur ajoutée est prise au coût des facteurs. Elle se calcule à partir du compte d'exploitation comme la valeur ajoutée au prix de base nette des impôts liés à la production et à l'importation.

Le partage volume-prix de la valeur ajoutée au coût des facteurs se fait à partir du prix de la valeur ajoutée aux prix de base.

#### ***Travail en heures et rémunération horaire du travail***

Le nombre d'heures travaillées, à la fois pour les salariés et non salariés, correspond à l'emploi équivalent temps plein fourni par les comptes nationaux multiplié par une durée hebdomadaire temps plein estimée à partir de l'enquête ACEMO. Plus précisément, cette durée correspond à l'évaluation de l'enquête à l'exception de la fin de période. Le champ de l'enquête ACEMO se limitant aux entreprises de plus de 10 salariés et la RTT concernant uniquement les entreprises de plus de vingt salariés, l'indicateur surévalue la baisse de la durée sur l'ensemble des entreprises. Pour corriger de ce problème de champ, seulement 2/3 de l'évolution de l'indicateur est pris en compte.

La rémunération des salariés comprend la masse salariale versée aux salariés et les cotisations sociales employeurs. La rémunération horaire du travail salarié est égale à la rémunération totale divisée par le nombre d'heures travaillées. Le salaire horaire correspond au ratio en se restreignant à la masse salariale.

La rémunération horaire du travail non salarié est calculée de manière conventionnelle à partir des rémunérations horaires des salariés. On fait l'hypothèse que la rémunération horaire des salariés et non salariés est identique pour un niveau suffisamment fin de la nomenclature. La rémunération horaire du travail non salarié est mesurée par la moyenne des rémunérations horaires des salariés dans les branches de l'économie (niveau 16) pondérée par le volume de travail des non salariés.

***Capital en volume et rémunération de l'unité de capital***

L'unité de capital correspond au capital net de la comptabilité nationale. Disponible uniquement en annuel, il est trimestrialisé en tenant compte de l'investissement trimestriel.

La rémunération du capital correspond à la valeur ajoutée au coût des facteurs nette de la rémunération du travail salarié et non salarié. Elle correspond à l'excédent brut d'exploitation moins la rémunération du travail non salarié.

Le coût de l'unité du capital est égal à la rémunération du capital divisée par le volume de capital. Le capital étant net (y compris dépréciation), ce coût correspond à un coût d'usage du capital.

***Le prix de la demande intérieure***

Sont exclues de la demande intérieure la consommation effective des APU et la consommation des ménages en produits immobiliers (loyer fictif).

