

**ROYAUME DU MAROC**

---

**MINISTERE DE L'EMPLOI DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE ET DE LA SOLIDARITE**

---

---

**ETUDE SUR  
L'ESTIMATION DE LA BOUCLE  
PRIX SALAIRES**

**Etude réalisée par  
Le Centre Marocain de Conjoncture**

**Juillet 2001**

**ESTIMATION DE LA BOUCLE  
PRIX SALAIRES  
DE L'ECONOMIE MAROCAINE**

# SOMMAIRE

## INTRODUCTION

## CHAPITRE I : EVOLUTION DES PRIX ET DES SALAIRES

Les grandes tendances de l'activité économique

Les options de politique économique

Evolution des prix

Evolution des salaires

Evolution de la productivité

## CHAPITRE II : STRUCTURE DE LA BOUCLE PRIX-SALAIRES

Structure théorique de long terme de la maquette prix-salaires

Les équations de base de la boucle prix-salaires

Les prix à la consommation

Le taux de salaire nominal

Le prix de la valeur ajoutée

Les spécifications proposées

## CHAPITRE III : MODELISATION DU TAUX DE SALAIRE

Les variables économiques utilisées

L'analyse de la formation du taux de salaire

Estimation de l'équation du taux de salaire

## CHAPITRE IV : MODELISATION DES PRIX

Les prix à la production industrielle

Les prix à la consommation

Les prix à la production agricole

**ANNEXES :**

Annexe I : Liste des variables et la base de données du modèle

Annexe II : Résultats des estimations de la boucle prix-salaires.

# INTRODUCTION

La présente étude porte sur l'estimation de la boucle prix-salaires pour l'économie marocaine. Cette étude vise la détermination des principaux paramètres qui président à la dynamique des prix et des salaires et les coefficients d'ajustement correspondants. L'objectif de cette investigation économétrique est de permettre une meilleure compréhension des mécanismes qui conditionnent l'équilibre des prix, des salaires et de l'emploi afin d'aider à mieux asseoir les politiques et les stratégies en la matière.

Le premier volet de l'analyse de la dynamique des prix et des salaires consiste à approcher sur une base économétrique les mécanismes de formation des prix tant au niveau de la production qu'à celui de la consommation. Obéissant à la rationalité de l'offre, de tels mécanismes sont censés refléter, du point de vue conceptuel, les ajustements des prix aux coûts de production, notamment salariaux, aux tendances de la productivité et au niveau d'utilisation des capacités productives. Des facteurs spécifiques liés en particulier au mode de fixation des marges de la part des producteurs ou de nature totalement exogènes relevant de la politique économique ou de l'environnement de l'entreprise peuvent aussi interférer dans ces mécanismes pour influencer la dynamique des prix et le rythme de l'inflation.

Les effets induits de l'évolution des prix se ressentent par ailleurs au niveau des salaires à travers les mécanismes d'indexation. Le second volet de la boucle prix-salaires consistera par conséquent à mettre en évidence les ajustements des salaires face à la dynamique des prix à la consommation, à l'évolution de la productivité et au niveau de tension du marché du travail reflété par le taux de chômage ou effet Phillips. D'autres facteurs à caractère exogène en rapport avec le niveau d'activité, l'environnement institutionnel ou la politique économique peuvent aussi avoir un impact significatif sur la dynamique des salaires.

La formulation des relations de comportement des prix et des salaires de façon simultanée sur la base des éléments précédents constitue ce qu'il est convenu d'appeler la boucle prix-salaires dont les fondements ont été largement débattues dans la littérature économique tant au plan conceptuel qu'au niveau des travaux empiriques. Les conclusions qui ressortent de ces investigations quant à la pertinence de la boucle prix-salaires pour rendre compte des mécanismes d'ajustement diffèrent en fonction du contexte économique, de la nature des comportements des agents et de la perspective temporelle de l'analyse. Les questions soulevées à ce propos et qui font l'objet d'hypothèses alternatives en fonction des schémas d'analyse

choisis portent notamment sur les comportements d'anticipation des agents, les rigidités nominales, les modèles d'indexation résultant des processus de négociations salariales et le concept de chômage d'équilibre. Le jeu d'hypothèses retenu permet ainsi de justifier dans certaines conditions la pertinence de l'arbitrage inflation-chômage et surtout concilier entre, d'une part, les analyses de court terme où un tel arbitrage semble plus évident et, d'autre part, les analyses de long terme plus conformes à la théorie du chômage d'équilibre.

Partant des schémas mis en évidence par les modèles alternatifs développés dans la littérature économique, la structure de la boucle prix-salaires proposée dans ce travail a été conçue de façon à capter l'essentiel des mécanismes régissant les comportements des prix et salaires tels qu'ils ressortent des données de l'économie marocaine. Cette structure a évidemment impliqué un effort d'adaptation des schémas conventionnels à la réalité observée à un double niveau. Le premier niveau d'adaptation concerne les comportements proprement dit des variables mises en cause. Les schémas théoriques qui fondent les relations économétriques de la boucle prix salaires ne sont pas toujours pleinement vérifiés aussi bien en ce qui concerne la formation des prix que les mécanismes d'ajustement des salaires. L'économie marocaine a connu pendant longtemps un système de prix administré dans un contexte relativement protectionniste qui a intéressé différentes branches d'activité agricoles, industrielles, énergétiques et de services. Les mécanismes de formation des prix tant au niveau de la production qu'à celui de la consommation ont dû subir des changements importants depuis le début des années quatre-vingt avec la libéralisation progressive des prix administrés et la tendance, de plus en plus marquée, de l'ouverture de l'économie sur l'extérieur. L'impact de tels changements s'est fortement ressenti sur le comportement des prix et les ajustements des marchés auxquels ils donnent lieu.

En ce qui concerne les salaires, la présence plus ou moins forte de l'Etat et du secteur public dans nombre de branches d'activité avant la mise en œuvre du programme de privatisation impliquait une influence significative sur la formation des salaires et surtout le comportement d'indexation sur les prix.. Cette influence était par ailleurs d'autant plus significative que les pouvoirs publics recouraient plus fréquemment à la revalorisation du salaire minimum conformément à la législation en la matière pour rattraper les hausses de prix. On notera à cet effet que les ajustements du salaire minimum ont été effectués à huit reprises durant la décennie quatre vingt avec des taux variant entre 10 et 20 % contre seulement quatre révisions enregistrées durant la décennie suivante.

Le deuxième niveau d'adaptation au contexte économique national a trait à la nature des variables concernées et les données correspondantes. Alors que pratiquement toutes les variables considérées dans la modélisation de la boucle prix-salaires sont intégrées dans le dispositif d'information statistique global et/ou sectoriel et répondent globalement au concepts définis, la taille des observations disponibles est relativement restreinte. Les données à caractère macroéconomique sont des séries annuelles et totalisent à peine 20 observations couvrant la période 1980-1999. Parallèlement, les données portant sur les salaires et la productivité concernent uniquement le secteur industriel et sont obtenues à partir des informations recueillies dans le cadre de l'enquête annuelle sur la production, l'emploi et les frais de personnel. Pour ce qui est des données relatives aux prix, les variables retenues sont l'indice des prix à la production et l'indice du coût de la vie. Le premier indice qui saisit l'évolution des prix au stade de la production est construit sur la base des relevés trimestriels dans le secteur industriel. Le deuxième indice, élaboré à partir des relevés mensuels des prix d'un panier de biens et services représentatif des dépenses des ménages, retrace, quant à lui, l'évolution des prix à la consommation. Enfin, les données relatives à l'activité et à l'emploi sont puisées dans les informations fournies par l'enquête de l'emploi en milieu urbain. La variable relative au taux de chômage qui, dans la logique de la boucle prix-salaire, permet de saisir l'effet Phillips concerne uniquement la population urbaine. On conviendra qu'une telle insuffisance est de nature à influencer la qualité des résultats économétriques et les paramètres d'ajustement qui en découlent.

On notera à la lumière des éléments précédents que les particularités qui caractérisent le fonctionnement d'une économie en pleine restructuration et l'insuffisance des observations portant sur certaines variables clefs rendent assez complexe toute approche économétrique de la dynamique des prix et salaires. La démarche qui a été suivie pour surmonter ces difficultés est de considérer plusieurs variantes d'équations de la boucle prix-salaires, différenciées selon les types de spécifications et la nature des variables qu'elles intègrent. Le résultat de ces investigations a permis de construire un modèle de quatre équations correspondant aux variables suivantes : les prix à la consommation, les salaires, les prix à la production industrielle et les prix à la production agricole. Ce modèle a été estimé dans un premier temps en considérant une spécification conventionnelle de la boucle prix-salaires. Dans un deuxième temps, et afin de mieux distinguer les mécanismes d'ajustement relatifs au court terme de ceux qui apparaissent à long terme, une spécification adoptant le modèle à



correction d'erreurs a été estimée. L'avantage de cette dernière spécification est de mettre en évidence les comportements de long terme qui gouvernent la dynamique des prix et des salaires en les différenciant des ajustements de court terme.

L'étude économétrique des mécanismes de la boucle prix-salaires développée dans ce travail est articulée de la manière suivante. Le premier chapitre est consacré à l'analyse de la dynamique des prix et des salaires durant les deux dernières décennies en relation avec les équilibres économiques globaux. Cette analyse vise à mettre en évidence les évolutions concomitantes entre les principales variables concernées et leur interaction avec les autres variables pertinents. La présentation du schéma théorique de la boucle prix salaires à la lumière des derniers développements qu'a connus la modélisation des mécanismes inhérents fait l'objet du deuxième chapitre. Cette présentation débouchera sur les spécifications économétriques retenues pour l'économie marocaine dont les différentes estimations sont analysées au troisième et quatrième chapitre.

## **CHAPITRE I**

# **EVOLUTION DES PRIX ET DES SALAIRES**

L'étude économétrique de la boucle prix salaires et de ses déterminants nécessite au préalable une analyse approfondie des tendances qui ont marqué chacune de ces deux variables au cours des dernières décennies en relation avec le développement de l'activité économique. Cette analyse devra en particulier mettre en évidence les différentes phases de croissance régulière et dégager éventuellement les points de rupture de tendance et les inflexions de rythme. Au delà de son caractère descriptif des évolutions passées, cette approche rétrospective devra en outre s'attacher à identifier les facteurs explicatifs relevant des paramètres propres au cadre économique général et à son développement, des orientations de la politique économique et du contexte institutionnel. Il importe par conséquent avant de procéder à l'analyse proprement dite des tendances des prix et des salaires de restituer ces tendances dans le cadre macroéconomique global qui a marqué l'économie nationale et sa croissance au cours des dernières décennies.

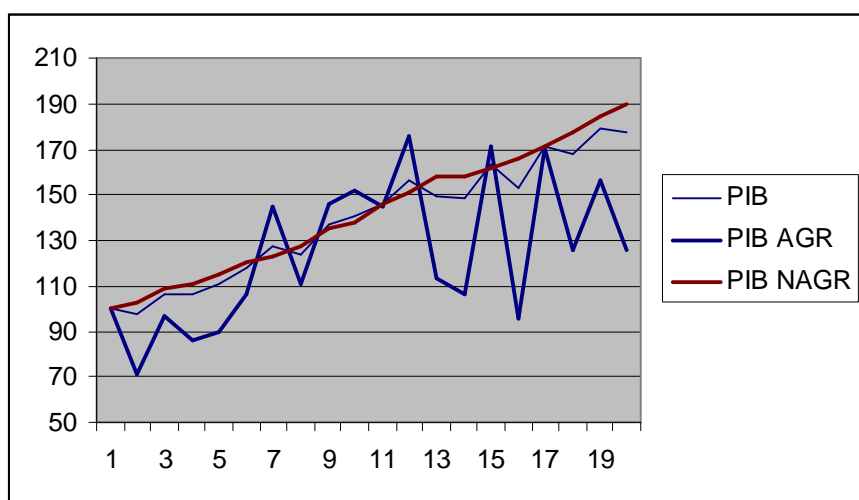
### **Les grandes tendances de l'activité économique**

L'économie marocaine s'est engagée au cours des dernières décennies dans un long processus de croissance qui lui a permis de réaliser des progrès appréciables tant au plan des structures économiques qu'au plan des résultats des activités productives. Les tendances de l'activité économique tout au long de cette période font ressortir approximativement, et au delà des fluctuations à caractère conjoncturel, trois grandes phases de croissance qui se démarquent nettement aussi bien du point de vue des performances économiques qu'en termes d'orientation de politique économique. Même s'il est possible d'envisager un découpage temporel plus fin en distinguant des sous-périodes plus homogènes, on peut convenir que la première phase de croissance couvre globalement les deux premières décennies de l'indépendance. L'évolution de l'activité économique qui a été marquée durant la décennie soixante par son rythme modéré avec un taux d'accroissement de la production ne dépassant guère 4% en moyenne annuelle devait observer une forte accélération au cours du quinquennat 1973-77 pour atteindre le taux moyen de 6,7 % par an. L'ensemble de la décennie soixante-dix devait ainsi connaître un rythme de croissance nettement plus élevé comparativement à celui de la décennie précédente, soit 5,6 % par an.

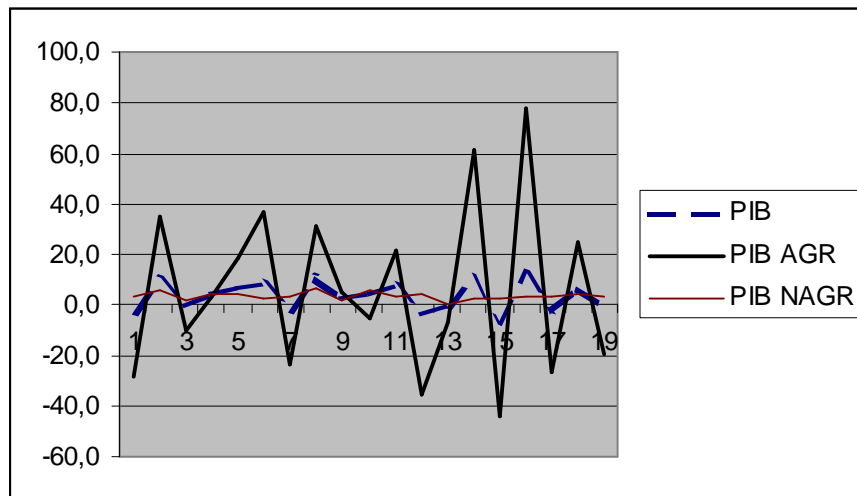
La deuxième phase de croissance devait coïncider approximativement avec la période de mise en œuvre du programme d'ajustement structurel qui s'est étalée sur l'ensemble de la décennie quatre-vingt et le début de la décennie suivante. Au plan des performances économiques, cette période a été marquée par un net ralentissement de l'activité avec un taux de croissance moyen qui s'est établi en deçà du plancher de 4 % par an. On notera que ce ralentissement a été particulièrement marqué au début de cette phase où le taux de croissance, qui a subi de fortes variations en raison des conditions climatiques particulièrement défavorables, s'est établi autour d'une moyenne de 3 % par an. La deuxième moitié de la période d'ajustement structurel a cependant connu une amélioration significative du point de vue des performances économiques globales avec un rythme de croissance atteignant la moyenne de 4,5 % durant les années 1986-90.

Enfin, la troisième phase est celle qui correspond à la période de « l'après-ajustement » et couvre à pratiquement la période 1993-2000. Cette phase qui devait consolider les acquis de la période d'ajustement et ouvrir la voie à de nouvelles perspectives pour l'économie nationale a connu de fortes fluctuations sous l'effet de la sécheresse qui a particulièrement marqué cette période à raison pratiquement d'une année sur deux. Les performances économiques ont été en conséquence fortement contrariées durant cette phase où le taux de croissance moyen sur la période 1991-1999 s'est réduit à 2,2 % par an.

Evolution du PIB en indice  
1980-1999



## Taux de croissance du PIB (en %) 1980-1999



### Les options de politique économique

Les différentes phases de croissance de l'économie marocaine se retrouvent par ailleurs à travers l'analyse des grandes orientations assignées à la politique économique et à la stratégie de développement retenue par les pouvoirs publics. La première phase de l'évolution de l'économie nationale évoquée précédemment s'est caractérisée par une politique économique qui faisait de l'intervention de l'Etat dans les principaux secteurs de l'activité le véritable moteur de la croissance. Cette orientation a connu son point culminant au milieu des années soixante-dix et a été confortée par des développements conjoncturels particulièrement favorables pour l'économie nationale durant cette période. L'instrument privilégié dans le cadre de cette orientation a été l'investissement public qui a concerné aussi bien les infrastructures économiques et sociales que les activités jugées prioritaires et relevant aussi bien du secteur agricole que du secteur industriel. En dépit des progrès importants réalisés lors de cette phase en termes de croissance de la production et des revenus, la politique fortement expansionniste qui a marqué cette période devait déboucher sur de sérieuses difficultés au niveau des équilibres financiers tant au plan interne qu'externe.

L'ampleur des déséquilibres enregistrés et leur persistance depuis la fin de la décennie soixante-dix ont conduit les pouvoirs publics à engager l'économie nationale dans un vaste programme d'ajustement et de restructuration. L'initiation de ce programme en 1983 marque le

changement d'orientation en matière de politique économique fondée sur la libéralisation et l'ouverture sur l'extérieur. Les impératifs d'assainissement des finances publiques et de redressement des comptes extérieurs qui s'imposaient dans le cadre de cette nouvelle orientation se sont reflétés en particulier au niveau des mesures prises pour la réduction des dépenses d'investissement de l'Etat et leur restructuration selon les critères de rentabilité ainsi qu'au niveau de la libéralisation des échanges, la baisse progressive de la parité monétaire, la suppression du contrôle des prix et la rationalisation de la gestion des entreprises publiques.

Cette orientation n'a cessé de se consolider à la faveur des premiers résultats positifs qu'elle a permis d'enregistrer dès le début de la deuxième moitié de la décennie et qui se sont traduits, notamment, par l'amélioration significative de la situation des finances publiques et des paiements extérieurs. Le programme d'ajustement structurel devait, au vu de ces résultats, franchir d'autres étapes avec, d'une part, l'initiation des réformes concernant le marché financier et, d'autre part, la mise en application du programme de privatisation. Les progrès enregistrés au terme de la décennie quatre-vingt tant au plan des performances économiques globales qu'à celui des équilibres financiers ont eu leur pendant au niveau des secteurs sociaux et plus particulièrement en ce qui concerne les secteurs de l'éducation, de la santé et de l'habitat. Si le faible développement de ces secteurs s'est directement répercuté sur les conditions de vie des groupes socio-économiques les plus vulnérables, l'impact négatif le plus ressenti à l'issue de la décennie quatre-vingt demeure celui de la détérioration de la situation de l'emploi avec, en particulier, la montée du chômage des jeunes diplômés. Suivant ce constat, l'orientation imprimée à la politique économique tout au long de la période d'ajustement devait être infléchie au cours de la décennie quatre-vingt-dix en accordant plus d'intérêt à la dimension sociale dans la poursuite du processus d'ajustement économique.

### **Evolution des prix**

L'évolution des prix au cours des dernières décennies a suivi une tendance assez irrégulière mais qui épouse dans ses grandes lignes les différentes phases de croissance économique décrites précédemment. Le début de la décennie quatre-vingt devait en effet connaître de fortes tensions inflationnistes accompagnant les déséquilibres financiers enregistrés durant

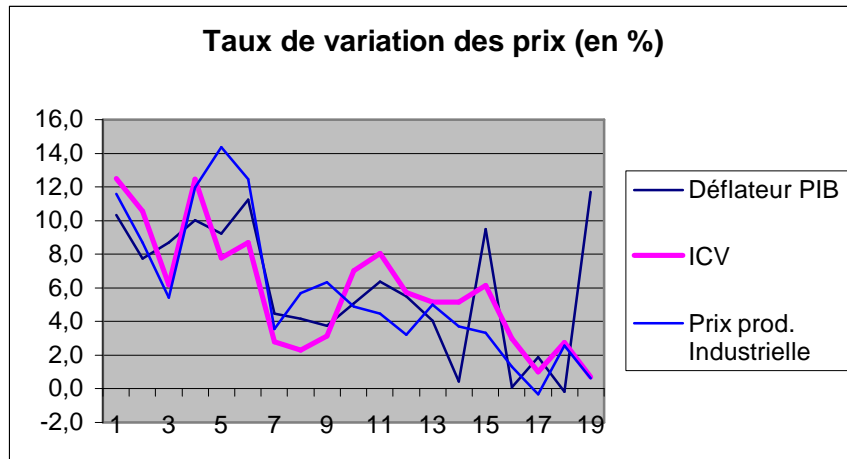
cette période tant au plan interne qu'externe. Cette situation est reflétée par les différents indicateurs de prix relatifs à la production et à la consommation. On relève ainsi que le déflateur du PIB a progressé au rythme moyen de 9,2 % par an entre 1980 et 1985. Les prix à la production dans le secteur industriel devaient aussi croître durant la même période au taux annuel de 10,4 % pour une hausse moyenne de 9,8 % des prix à la consommation tels que mesurés par l'indice du coût de la vie.

Le programme d'ajustement structurel initié en 1983 et les mesures prises dans ce cadre ayant visé notamment l'assainissement des finances de l'Etat, maîtrise de la dépense publique et de la demande, la libéralisation progressive des prix administrés et l'ouverture sur l'extérieur ont fortement contribué à infléchir les tendances inflationnistes de la première moitié de la décennie quatre-vingt. Le rythme moyen de hausse des prix calculé pour la période 1985-1990 s'est en effet réduit pratiquement de moitié par rapport à la période précédente. Les trois indicateurs de prix cités précédemment ont enregistré des progressions moyennes se situant entre 4,8 et 6,5 %. Cette baisse du rythme d'inflation à la fin des années quatre-vingt est d'autant plus significative qu'elle s'est accompagnée d'une amélioration des équilibres financiers et des indicateurs de croissance de l'activité.

La tendance au ralentissement du rythme de l'inflation devait par ailleurs se poursuivre à une cadence plus ou moins régulière tout au long de la décennie quatre-vingt dix. Les indices de prix saisis aussi bien au stade de la production que de la consommation ont en effet enregistré des progressions moyennes variant entre 4 % et 6 %. La deuxième moitié de la décennie devait inaugurer une nouvelle phase de l'évolution des prix marquée par une forte atténuation du taux d'inflation. La moyenne de hausse des prix relevée entre 1995 et 1999 n'a pas dépassé 1,9 % pour les prix à la consommation contre 1,0 % seulement pour les prix à la production industrielle.

Ce résultat qui dénote une réelle stabilisation des prix après les fortes hausses enregistrées au début des années quatre-vingt ne peut cependant être considéré comme une évolution sans rapport avec les performances de l'activité économique. La forte décélération des prix entamée depuis trois ans va bien au-delà de l'objectif recherché de maîtrise de l'inflation et témoigne de l'ampleur des poussées dépressives qui ont pesé sur le tissu productif depuis quelque temps. Par sa régularité mais aussi sa persistance, cette situation qui donne toute la mesure des difficultés qu'affronte nombre de secteurs d'activité s'explique en grande partie par l'affaiblissement de la demande et l'érosion du pouvoir d'achat. Les

mécanismes qui président à la formation des revenus et leur partage entre les différents acteurs de la production semblent avoir faiblement contribué à générer un pouvoir d'achat permettant de consolider les ressorts de la croissance à travers l'élargissement de la demande.



Taux de variation annuel moyen des indicateurs de prix(en %) 1980-1999

Période	Déflateur du PIB	Prix à la production industrielle	Prix à la consommation ICV
1980-1985	9,2	10,4	9,8
1985-1990	5,7	6,5	4,8
1990-1995	5,1	3,9	6,0
1995-1999	3,3	1,0	1,9

### Evolution des salaires

Au delà de ses implications quant aux performances économiques et à l'efficacité du système productif, la dynamique des salaires conditionne, en parallèle avec l'évolution des prix, le partage du résultat des activités productives et se répercute de façon directe sur le pouvoir d'achat et le niveau de vie. L'examen des tendances des revenus salariaux et de leur comportement en relation avec les principaux indicateurs de l'activité permet ainsi d'apporter des éléments d'appréciation quant à la nature et le sens des ajustements entre la sphère de production et la sphère de



répartition. Ces tendances peuvent être approchées à travers les indicateurs de taux de salaire moyen déduits des données sur les frais de personnel dans le secteur industriel et des données de la masse salariale des entreprises affiliées à la CNSS. Ces deux indicateurs doivent être complétées par les tendances qui ressortent des revalorisations successives du salaire minimum.

Le salaire moyen brut dans le secteur industriel obtenu en rapportant le montant global des frais de personnel à l'effectif total des employés a enregistré une progression assez régulière au cours des deux dernières décennies. Ce salaire qui s'est établi à une moyenne annuelle de 38179 DH en 1999 contre à peine 15000 DH en 1980 aura connu un accroissement au rythme de 5,0 % en valeur nominale au cours des vingt dernières années. On notera que cette évolution a été sensiblement plus accélérée au cours de la décennie quatre-vingt avec une hausse moyenne de 5,3 % contre 4,7 % au cours de la décennie suivante. La prise en compte de l'évolution des prix à la consommation montre en revanche que le salaire moyen dans le secteur industriel a subi globalement sur les deux dernières décennies une perte de pouvoir d'achat estimée à 0,7 % par an. Cette perte apparaît nettement plus marquée au cours de la décennie quatre-vingt où le salaire moyen rapporté aux prix à la consommation a régressé de 1,8 % en moyenne par an. La forte décélération des prix relevée durant la deuxième moitié de la décennie quatre vingt dix devait cependant permettre un rattrapage partiel de pouvoir d'achat. Le salaire moyen rapporté à l'indice des prix a progressé au cours de cette période au taux de 0,5 % par an.

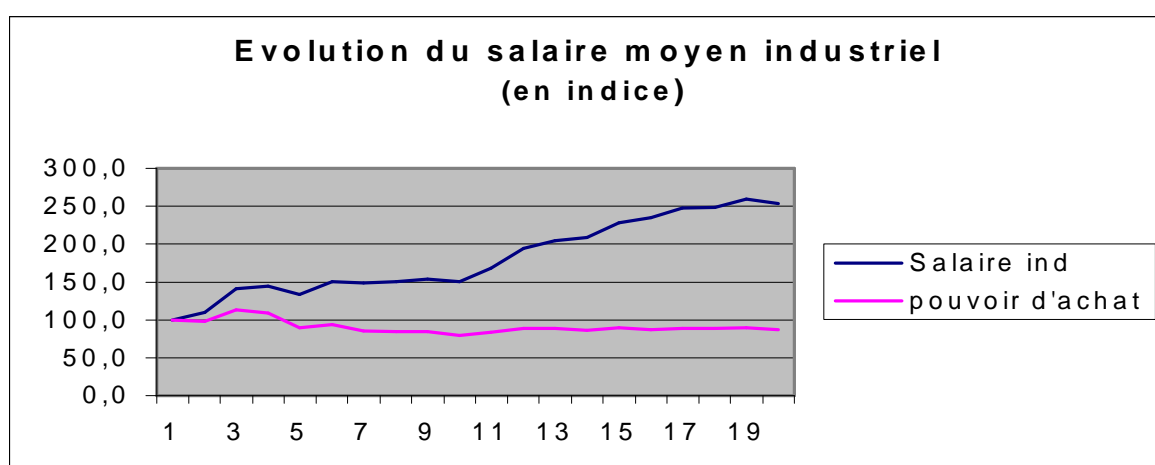
Le salaire moyen qui ressort des données de la CNSS présente, quant à lui, des évolutions similaires mais avec des rythmes relativement plus marqués. Cet indicateur qui concerne une population de salariés plus étendue est estimé au montant annuel moyen de 31678 DH en 1999 contre 13041 DH en 1980, soit un accroissement annuel moyen de 4,8%. Cette progression nominale implique une perte de pouvoir d'achat de 0,9 % par an compte tenu de l'évolution parallèle des prix à la consommation. Cette perte se révèle par ailleurs plus accentuée s'agissant des données relatives à la période 1990-99 où le salaire moyen des entreprises affiliées à la CNSS a progressé au rythme de 2,1% en moyenne annuelle alors que la hausse des prix à la consommation a atteint durant la même période 4,1 %.

L'évolution du salaire minimum apporte des éléments d'appréciation additionnels quant à l'évolution des salaires et du pouvoir d'achat. Le taux du salaire minimum a connu des révisions fréquentes au cours des années quatre-vingt qui l'ont porté à un montant mensuel de 1086 DH en 1990

contre 408 DH en 1980, soit un accroissement de 10,3 % par an. Ce rythme devait connaître un net ralentissement durant la décennie suivante avec une hausse moyenne calculée entre 1990 et 1999 de 4,8%. Comparé à l'évolution des prix à la consommation, le salaire minimum aura réalisé des gains de pouvoir d'achat tout au long des deux dernières décennies. L'amélioration du pouvoir d'achat du salaire minimum qui s'est effectuée à une cadence de 1,8 % sur l'ensemble de la période 1980-1999 s'est cependant réduite à seulement 0,6 % entre 1990 et 1999.

### Taux de variation annuel moyen des indicateurs de salaire 1980-1999

	Période 1980-1999	Période 1980-1990	Période 1990-1999
Salaire moyen dans l'industrie	5,0	5,3	4,7
Pouvoir d'achat du salaire moyen dans l'industrie	-0,7	-1,8	0,5
Salaire moyen CNSS	4,8	7,2	2,1
Pouvoir d'achat du salaire CNSS	-0,9	0,0	-2,0
Salaire minimum industriel	7,7	10,3	4,8
Pouvoir d'achat du salaire minimum industriel	1,8	2,8	0,6



## Evolution de la productivité

L'évolution des salaires et des prix doit être complétée par l'analyse des tendances de la productivité pour une meilleure appréciation des mécanismes de répartition des résultats dégagés par les activités productives et de l'importance du pouvoir d'achat distribué à l'occasion de la production. En l'absence de données suffisamment détaillées relatives aux comptes de production exprimés en volume, les gains de productivité peuvent être approchés dans cette analyse par l'indicateur de productivité apparente du travail défini comme le rapport de la valeur ajoutée au niveau d'emploi correspondant. Pour une population active occupée de 5.4 Millions de personnes et une valeur ajoutée globale de 92,9 Milliards de DH, la productivité apparente du travail s'est établie en 1982 à 17345 DH aux prix courants. Les données sur la population active relevées dans le dernier recensement de la population permettent de situer cet indicateur à 39898 DH en 1994, ce qui équivaut à une progression moyenne au taux de 7,2 % par an en valeurs nominales entre 1982 et 1994. La prise en compte de l'évolution des prix au cours de cette période fait ressortir un gain réel de productivité au rythme annuel de 1,3 %. Ce résultat qui dénote un progrès sensible au plan de l'utilisation des ressources en main-d'œuvre et de l'efficacité du système productif s'explique par l'amélioration des performances économiques globales qui s'est traduite par un rythme de croissance plus soutenu, en particulier durant la deuxième moitié des années quatre-vingt. On notera cependant que cette tendance positive n'a pas pu se poursuivre au delà de cette période et a même subi un net essoufflement au tout début de la décennie quatre-vingt-dix sous l'effet incident des aléas climatiques mais surtout en raison de l'affaiblissement du pouvoir d'achat et de la demande. Le surplus dégagé par les gains de productivité réalisés durant la dernière décennie n'a pas suffisamment servi au renforcement de la masse salariale et à la consolidation de son pouvoir d'achat comme en témoigne l'évolution des indicateurs des revenus salariaux examinés précédemment. Les ajustements induits par la dynamique de productivité auront été plutôt effectués au profit des revenus non-salariaux, en même temps qu'ils auront permis une atténuation progressive des tensions inflationnistes à la jonction de la dernière et l'actuelle décennies.

L'amélioration sensible de la productivité du travail qui ressort des données à caractère macroéconomique présente cependant de façon assez différenciée selon les grandes branches d'activité. On relève ainsi que, sur

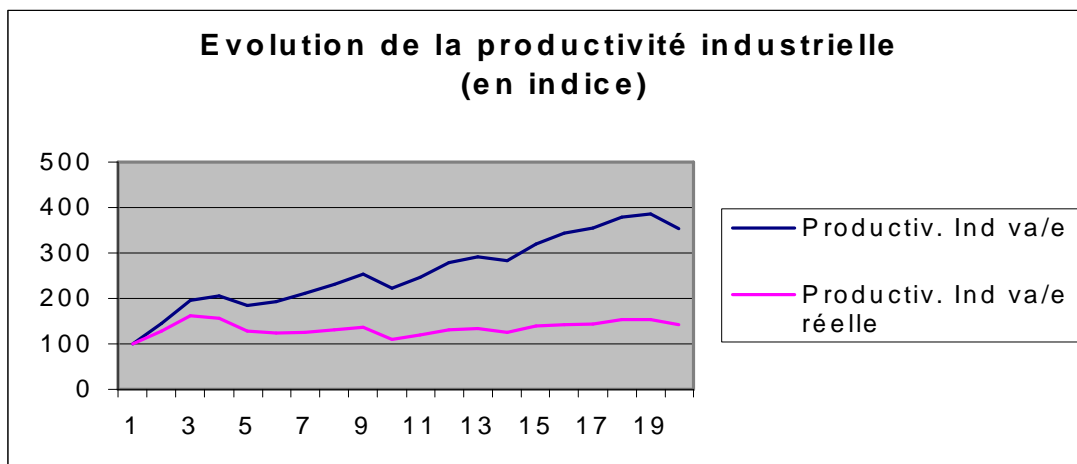
la foi des données relatives à la population active occupée fournies par les recensements de 1982 et 1994, la branche agricole a pu réaliser d'importants gains de productivité avec une valeur ajoutée par emploi qui a augmenté de près de 42 % en l'espace d'une douzaine d'années, soit une progression de 3,0 % en rythme moyen annuel. Même si un tel résultat peut souffrir d'une certaine surestimation due à la particularité des années retenues dans le calcul de l'indicateur de productivité du point de vue des conditions climatiques, il n'en demeure pas moins qu'il reflète les progrès appréciables enregistrés dans ce secteur au plan des cultures et leur diversification, des améliorations des techniques agricoles et, plus généralement, de l'utilisation plus efficiente des moyens de production. Pour les activités industrielles regroupant les secteurs minier, énergétique et les différentes branches de l'industrie manufacturière, la productivité du travail n'a cessé d'enregistrer des progrès appréciables depuis le début de la décennie quatre-vingt avec la mise en œuvre des programmes de restructuration industrielle dans un contexte de libéralisation et d'ouverture sur l'extérieur. La valeur ajoutée par emploi aura en effet progressé de 25 % entre 1982 et 1994, réalisant ainsi un gain de productivité de l'ordre de 1.9 % par an durant cette période. Ce résultat positif peut être relié en particulier à l'expansion relativement importante de la production industrielle, stimulée par le développement des débouchés extérieurs pour le secteur minier ainsi que pour les industries manufacturières les plus dynamiques (dérivés des phosphates, produits agro-alimentaires et textiles et cuir). Parallèlement, les autres branches d'activité ont réalisé des performances relativement plus faibles en termes de productivité. Tel est le cas notamment des activités du bâtiment et travaux publics, des transports ou encore celles du commerce dont la valeur ajoutée par emploi exprimée en termes réels a subi des baisses atteignant pour certaines activités le taux moyen de 3 % durant la période considérée. Cette contre-performance s'explique par la spécificité même de l'emploi dans la plupart de ces activités qui utilisent souvent une main-d'œuvre peu qualifiée et des procédés de production de faible productivité.

Les tendances globales de la productivité qui ressortent des données à caractère macroéconomique se retrouvent de façon plus précise au niveau du secteur industriel qui offre des informations récentes et plus détaillées permettant de mieux rendre compte des gains de productivité en relation avec l'emploi et les salaires. L'emploi total dans les industries manufacturières tel qu'il ressort de ces informations s'est accru au rythme annuel moyen de 2,1 % au cours de la période 1990-1999 au moment où la valeur ajoutée industrielle évaluée aux prix courants a progressé de 6,2 %. Ce résultat correspond à un accroissement de la productivité nominale

du travail au taux de 4,1 % par an. La prise en compte de l'évolution des prix fait cependant ressortir une amélioration globale de la productivité du travail dans le secteur industriel d'environ 19 % entre 1990 et 1999, en progression de 2 % par an.

Taux de variation de la productivité apparente du travail  
dans le secteur industriel (valeur ajoutée par emploi en DH)

	Productivité Nominale (prix courants)	Productivité Réelle (prix constants)
Période 1980-99	6,9	1,9
Période 1980-90	9,4	1,8
Période 1990-99	4,1	2,0



## **CHAPITRE II**

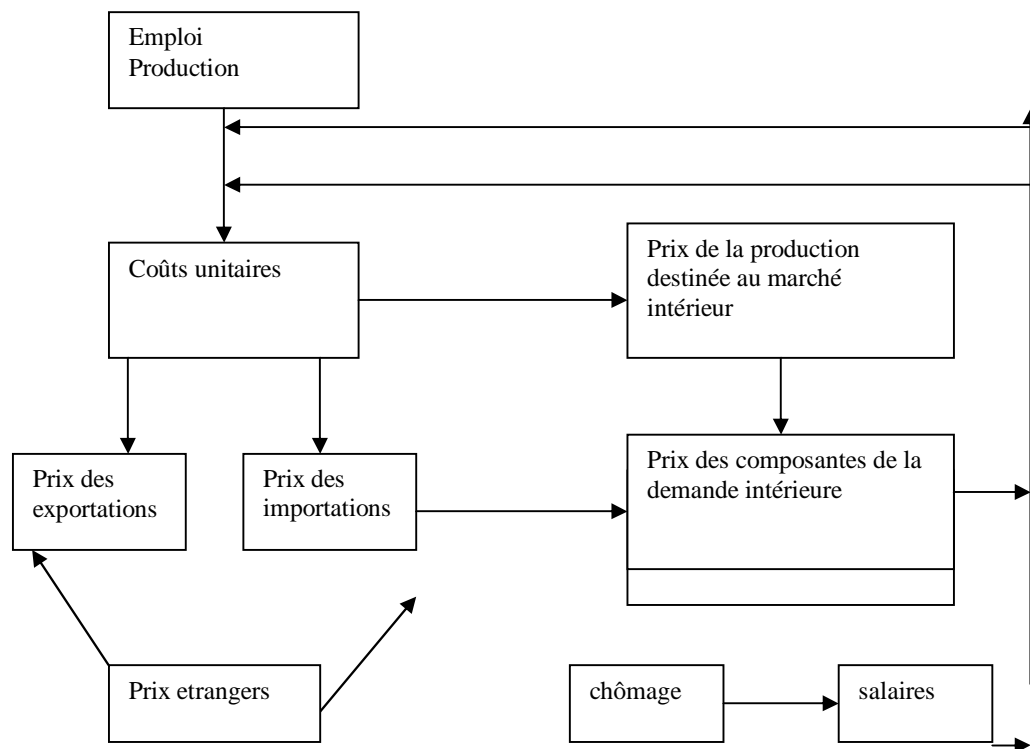
### **STRUCTURE DE LA BOUCLE PRIX-SALAIRES**

Différentes maquettes décrivant la formation des prix et des salaires ont été construites aussi bien pour les économies développées que pour celles en voie de développement. L'objet de cette étude est de présenter une maquette d'inspiration semblable, pour l'économie marocaine, qui peut être résolue analytiquement et calibrée en fonction des données disponibles. Cette maquette appelée, aussi, boucle prix salaire doit tenir compte des spécificités nationales et permettre, à l'aide d'un nombre limité d'équations, de comprendre comment et avec quels délais un choc sur les variables exogènes se répercute dans la chaîne des prix et des salaires. Cet exercice de simulation devrait rendre possible l'évaluation des diverses mesures de politiques économiques comme le gel des prix ou leur libéralisation, la politique de revalorisation des bas salaires, la fiscalité indirecte, la fixation des prix de certains produits de base, etc.

Le système économique et son fonctionnement sont, bien entendu, beaucoup plus complexes pour être réduits à un système de quelques équations. C'est pourquoi ce type d'outil ne peut permettre que des analyses partielles centrées essentiellement sur la dynamique des prix et salaires, illustrant les enchaînements à l'œuvre et fournissant une évaluation des phénomènes mis en cause. Il va sans dire que pour quantifier de manière relativement fiable l'ensemble de ces enchaînements, il faudrait disposer d'instruments beaucoup plus élaborés.

Généralement l'analyse de la boucle des prix et salaires est conduite au niveau macroéconomique et s'intéresse aux problèmes d'indexation des salaires sur les prix de détails d'une part, et celle des prix sur les coûts de production et notamment sur les coûts salariaux, d'autre part. Elle cherche, également, à mettre en évidence le rôle de la productivité et les déterminants des prix et des salaires à long terme. Elle néglige, cependant, d'autres facteurs qui peuvent avoir une influence sur l'inflation et les salaires comme l'impact des phénomènes monétaires ou les anticipations des agents économiques. Ces effets sont implicites dans la maquette qui, par ailleurs, ne tient pas compte de la diffusion sectorielle des hausses des prix et des salaires en raison de son caractère très agrégée.

La boucle prix salaire se limite dans le schéma habituel à trois équations: taux de salaire, prix à la production, prix à la consommation. Sa structure générale peut être retracée dans le schéma suivant:



Ce schéma simplifié décrit la formation des coûts et des marges commerciales. Il ne tient pas compte de la fiscalité des charges sociales qui sont traitées de façon comptable au niveau des prix et des coûts salariaux.

D'une manière générale les modèles économiques supposent que les hausses des salaires sont répercutées par les entreprises de manière à ce que le partage des profits et des salaires se rétablisse à long terme. Les prix à la production sont fonction des prix à la valeur ajoutée et des consommations intermédiaires. Les prix à l'exportation et à l'importation sont influencés par les prix étrangers et les prix à la production et ils ont eux même un impact sur les prix intérieurs. A partir des prix à la production ou de la valeur ajoutée et du prix des importations sont modélisés les différents prix des emplois comme les prix des consommations intermédiaires, les prix de la formation brute du capital fixe et le prix à la consommation des ménages. En fin les salaires sont indexés sur les prix à la consommation et dépendent du taux de chômage.



## Structure théorique de long terme de la maquette

Très souvent on admet pour simplifier que la structure sous jacente au bloc d'offre suppose l'existence d'une technologie de production à deux facteurs (le capital et le travail). Celle ci est caractérisée par des rendements constants et par une élasticité de substitution constante entre les facteurs. Les entreprises sont supposées opérer en environnement de concurrence parfaite ou monopolistique les amenant à opter pour « un mark up » constant des prix sur les coûts unitaires. La formation des salaires, quant à elle, est supposée résulter d'un processus de négociation salariale conduisant à une relation décroissante entre niveau des salaires et taux de chômage.

Si on considère une fonction de production de type Cobb Douglas écrite sous la forme

$$y = a(l+e) + (1-a)k$$

Où toutes les variables sont exprimées en logarithme, avec  $y$  représentant la production,  $l$  l'emploi,  $k$  le capital  $\alpha$  la part du travail dans la production total et  $e$  un indice de l'efficience du travail. Cette dernière variable représente le trend du progrès technique neutre au sens de Harrod.

La maximisation du profit des entrepreneurs conduit aux demandes de facteurs suivantes (à une constante près)

$$l = y - e - \sigma(w - p - e)$$

$$k = y - \sigma(c_k - p)$$

Où  $\sigma$  est l'élasticité de substitution,  $p$  le prix de la valeur ajoutée  $w$  le coût du travail (cotisations sociales comprises) et  $c_k$  le coût d'usage du capital. Celui ci est calculé à partir du prix des investissements, du taux de déclasserment et du taux d'intérêt réel. Les deux dernières équations définissent le long terme des équations d'emploi et de capital.

La frontière des prix des facteurs est déduite des équations précédentes. Elle se présente comme suit:

$$p = a(w - e) + (1-a)c_k$$

Cette relation correspond au long terme de l'équation des prix de la valeur ajoutée. Elle indique que les entreprises fixent leur prix en appliquant une

marge constante sur le coût unitaire de production qui comprend les coûts salariaux et le coût des investissements en capital.

De la relation précédente on peut déduire un lien entre le coût du travail, déflaté des gains de productivité tendanciels, et le coût réel du capital puisqu'elle se réécrit de la façon suivante:

$$w - p - e = \frac{1-a}{-a} (c_k - p)$$

Parallèlement, on suppose que les salaires sont déterminés par un processus de négociations salariales qui conduit à une relation décroissante entre le niveau des salaires réels et le taux de chômage.

$$w - p = e + r q - l U$$

$$q = f(tcse, tcss, tiir, \frac{P_e}{p})$$

Avec  $\rho$  et  $\gamma$  sont des paramètres,  $U$  est le taux de chômage (en niveau) et  $\theta$  une expression qui rassemble l'ensemble des impôts et cotisations et les termes de l'échange intérieurs ( $P_e/P$ ) qui comportent la fiscalité indirecte.

On suppose ici que l'élasticité du salaire aux gains tendanciels d'efficience est unitaire ce qui signifie que les salariés incorporent pleinement à long terme les variations du trend du progrès technique dans leurs demandes de salaire. Le paramètre  $r$  représente le degré de résistance aux variations des prélèvements fiscaux portant sur le travail ou face aux modifications des termes de l'échange. Ce paramètre indique dans quelle mesure la fiscalité et autres prélèvements sont pris en compte dans les revendications salariales.

Si  $r=0$  les négociateurs ne tiennent pas compte des prélèvements dans leurs demandes. Inversement si  $r=1$ , les négociateurs exigent que les augmentations de ces prélèvements, soient pleinement compensées pour que le pouvoir d'achat de leur salaire net reste constant.

Le paramètre  $l$  reflète quant à lui la sensibilité des salaires réels au chômage. Une faible valeur de ce paramètre correspond à un degré élevé de rigidité réelle sur le marché du travail. En pratique ce paramètre

détermine l'impact d'une variation des prélèvements et du coût du capital sur le chômage d'équilibre.

L'ensemble de ces équations enrichi par une équation comptable liant l'emploi, le chômage et la population active détermine le chômage d'équilibre, le PIB et les quantités de facteurs à l'équilibre. Ces grandeurs sont exprimées en fonction des paramètres du modèle, des taux de cotisations, de la fiscalité et des termes de l'échange intérieurs. On peut aussi déduire des équations précédentes le chômage d'équilibre qui s'écrit come suit ;

$$U^* = \frac{1}{l} \left( q + \frac{1-a}{a} \right) c_k - p$$

le chômage de long terme dépend donc du coût réel du capital, de la fiscalité et autres prélèvements et des termes de l'échange intérieurs. Si on connaît la population active on peut déduire de cette équation l'emploi de long terme ; de l'équation de demande du travail (voir plus haut) on peut tirer implicitement le PIB et de celle de la demande du capital découle le niveau d'équilibre du stock du capital.

### **Les équations de base de la boucle prix salaire :**

Généralement, pour expliquer l'évolution des prix, les modèles macroéconomiques ne se limitent pas aux seuls arguments qui apparaissent dans la relation de long terme mais tiennent compte des particularités institutionnelles du pays et des informations disponibles. Très souvent on considère qu'à court terme le taux d'inflation dépend du prix à l'importation, de la productivité, du taux de chômage ou de tout autre indicateur pertinent pour représenter la pression qui s'exerce sur les salaires, des hausses autonomes du pouvoir d'achat du taux de salaires, des taux d'imposition, et des tensions sur les marchés des biens. A ce niveau, il convient de souligner que les modèles économétriques nationaux se distinguent par une grande diversité dans la mise en œuvre pratique des théories, mais dans lesquels on retrouve trois principales relations qui peuvent s'apparenter à un modèle de base et qui se présente comme suit :

### **Prix à la consommation**

Dans la pratique on considère très souvent que le prix à la consommation des ménages est une pondération des prix des importations et des prix nationaux soit:

$$P_c = mP_M + (1-m)P$$

avec :

$P_c$  prix à la consommation

$\mu$  le contenu en importations de l'économie

$P_M$  le prix des importations

Le coefficient  $\mu$  est donc la part des produits importés dans les ressources totales de l'économie ou encore  $\mu = M / (PIB + M)$  avec PIB = le produit intérieur brut et M les importations globales.

### Le taux de salaire nominal

Le taux de salaire nominal est considéré comme parfaitement indexé sur les prix ; ce qui signifie que lorsque l'inflation s'accroît, les salaires augmentent de 1% après une période. De plus on considère que le taux de salaire est sensible à la conjoncture sur le marché du travail qui est représenté ici par une fonction du taux de chômage. C'est ce qu'on appelle l'effet phillips.

$$w = \lambda (P_c + (1-\lambda)P_{c-1}) - \alpha(U) + bpd$$

où

U le taux de chômage

$p$  la productivité du travail

$\lambda$  un coefficient estimé économétriquement

$d$  la constante de l'équation des salaires

### Le prix de la valeur ajoutée

Les prix de la valeur ajoutée dépendent des coûts mais seule une variation  $g$  est répercutée dans les prix à court terme. Un délai d'ajustement existe, les entreprises tiennent compte aussi de l'évolution de leur taux de marge (objectif de profitabilité) une dégradation de cet objectif appelle une élévation des prix et une amélioration leur permettra de moins croître par la suite. Cette équation inclut également l'effet des tensions sur les marchés représentées ici par le taux de chômage et la productivité. Lorsque ces tensions s'accroissent elles peuvent raccourcir le délai de transmission des coûts dans les prix ou augmenter le taux de marge désiré.

$$P = (P^*)^g (P_{-1})^{1-g}$$

avec

$$P^* = \left(\frac{w}{p}\right)(1 + Tm \arg d)$$

d'où

$$P = g(w - p) + gTm \arg - gTm \arg(-1)$$

et

$$Csu = W - p$$

$P^*$  = le prix désiré

$P$  le prix de la valeur ajoutée

$Tm \arg d$  taux de marge désiré

$Tm \arg$  taux de marge observé

$g$  paramètre estimé économétriquement.

### Les spécifications proposées

En raison de l'absence de données homogènes et fiables relatives au système des prix et des salaires au Maroc, il sera procédé ici à l'analyse du comportement des prix de la production industrielle, de l'indice des prix à la consommation appréhendé à travers l'évolution de l'indice du coût de la vie, et du salaire dans le secteur industriel.

Compte tenu de ces remarques les spécifications retenues sont présentées soit sous forme simple, soit sous forme d'un modèle à correction d'erreur (MCE).

### Prix à l'importation

$$\log(P_{mhe} / P_{tmhe}) = b_1 \log(P / P_{tmhe}) + b_2$$

### Prix à l'exportation

$$\log(P_x / P_{tx}) = a_1 \log(P_{tx} / P_{tx}) + a_2$$

Ces équations supposent que devant l'évolution de leur prix à la production donc de leurs coûts et de celui de leurs concurrents étrangers les exportateurs, (respectivement les importateurs) vont avoir soit un comportement de compétitivité, soit un comportement de marges. Le premier consiste à maintenir les marges constantes, en répercutant par exemple, la baisse de leurs prix intégralement sur les exportations. Le second amènera les producteurs à conserver leurs avantages compétitifs en jouant sur les marges.

### Prix de la valeur ajoutée

$$tx(Pva) = d_1 \text{taux}(CSUP) + d_2 TPRO_{-1} + d_3 TUC + d_4$$

Cette équation suppose que les entreprises vont d'abord commencer par tenir compte de l'évolution de leur coûts donc elles vont essayer de maintenir leur marge sur chaque unité produite. Ensuite ils vont tenir compte de l'évolution de leurs profits, si celui-ci baisse elles vont augmenter leurs prix. Les tensions sur les capacités de production vont également définir le comportement des entreprises puisque les difficultés d'écoulement de leurs produits les prix vont baisser.

### Prix à la consommation

$$\log(Pc) = q_1 \log(P) + q_2$$

En l'absence de données permettant de calculer de façon comptable le prix à l'utilisation à partir des éléments de l'équilibre emplois ressources fournis par la comptabilité nationale le choix a été porté sur une liaison entre le prix à la consommation et le prix des ressources

### Le taux de salaire

$$tx(x) = g_1 P_c + g_2 \log(U) + g_3 p + g_4$$

L'équation de salaire est de type Phillips elle lie le taux de salaire au prix à la consommation et au taux de chômage. Elle fait intervenir une indexation instantanée, en évolution annuelle, du taux de salaire sur l'indice des prix à la consommation, représenté par l'indice du coût de la vie, une variable représentant les tensions sur le marché du travail le taux de chômage et la productivité.

Les équations présentées ci-dessus revêtent essentiellement un caractère théorique véhiculant des hypothèses de comportement postulées à priori.

Elles seront par conséquent testées sur la base des données disponibles. Leur formulation sera révisée à la lumière des résultats économétriques obtenus pour aboutir aux spécifications qui s'adaptent le mieux aux données utilisées et aux spécificités de l'économie étudiée.

Les équations qui seront retenues seront écrites et estimées sous la forme d'un modèle à correction d'erreur pour tenir compte de la dynamique de la formation des prix. Ces spécifications prendront la forme générale suivante:

$$D \log(y_i) = \sum m_i d \log(x_i) + c(\log(y_{-1} - ax_{-1}))$$

## **CHAPITRE III**

### **MODELISATION DU TAUX DE SALAIRE**



La variable modélisée est le taux de salaire dans l'industrie. Son évolution est supposée déterminée par celle des prix et l'état du marché du travail. L'indexation du salaire aux prix n'est pas instantanée comme c'est le cas dans certains pays industrialisés. Mais le travail de modélisation entrepris ici s'appuie sur les travaux effectués dans ces pays. Cependant en raison des caractéristiques spécifiques de l'économie marocaine une expérimentation économétrique a été faite prenant en compte les variables traditionnelles complétées par d'autres qui tiennent compte de la réalité du comportement du salaire dans le secteur des industries de transformation au Maroc.

L'analyse qui sera présentée dans ce document a porté principalement sur la vérification de la relation pouvant exister entre le taux de salaire et la situation du marché du travail d'une part et avec le rythme de l'inflation d'autre part. Bien que les explications de l'évolution du salaire basée sur la courbe de Phillips n'ont pas toujours été concluantes, même pour les économies avancées où l'appareil statistique permet de faire des tests économétriques très poussés, nous avons considéré qu'il était nécessaire de les tester sur les données marocaines.

Pour atteindre cet objectif nous avons essayé dans un premier temps d'utiliser des relations simples. Celles ci utilisent des données en niveau et lient le salaire à l'indice du prix à la consommation et au taux de chômage. L'influence du SMIG sur le taux de salaire a été également testée.

Ensuite nous avons essayé, malgré l'insuffisance du nombre d'observations et des problèmes d'estimation qu'elle pose, de tenir compte des dynamiques d'ajustement du salaire à ces différents déterminants en utilisant un modèle d'ajustement à correction d'erreur (MCE).

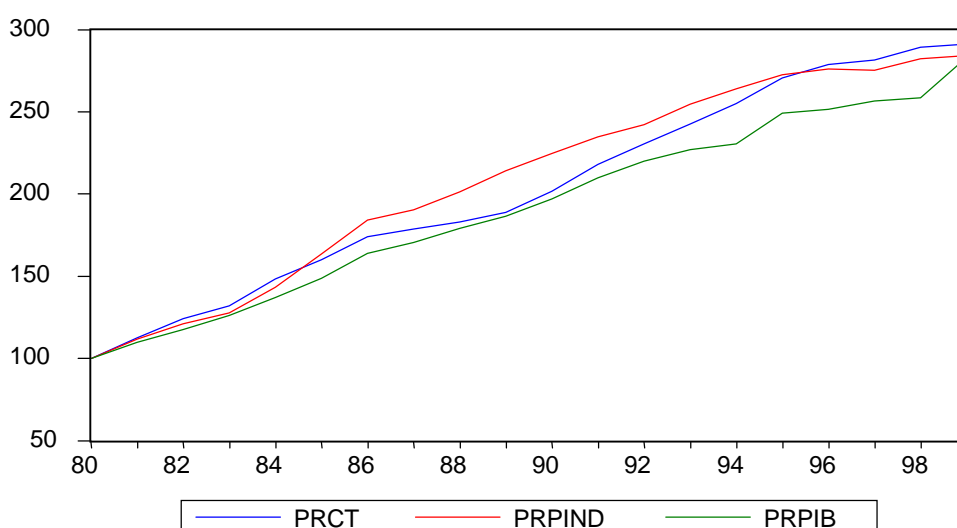
Le choix des variables mesurant l'inflation ou les tensions sur le marché du travail ne doit pas être considéré comme une simple question technique sans trop d'importance. Au contraire le choix de ces variables conditionne le type d'influences qui passent par son canal. Ainsi par exemple pour le cas du Maroc la prise en compte de l'indice du coût de la vie comme indicateur de l'inflation est sujet à discussion en raison même de la nature du panier qu'il est censé mesurer. Ce panier ne concerne pas l'ensemble de la population marocaine. seule celle dite modeste est touchée par cet indicateur. Les catégories socio- professionnelles prises en considération sont les cadres moyens, les commerçants, les indépendants non agricoles, les employés dans les bureaux et les services et les ouvriers non agricoles. Le champ territorial de cet indice est limité. La collecte des prix se fait au niveau de 11 villes seulement par observation directe ou par interrogation

des vendeurs. Sur le plan technique l'indice du coût de la vie est fréquemment révisé ce qui introduit des ruptures au niveau des observations et rend de ce fait le travail de modélisation relativement difficile.

A côté de l'indice du coût de la vie on trouve d'autres indices de prix comme l'indice de la production industrielle, l'indice du prix de gros, l'indice du prix de détail et le déflateur du produit intérieur brut. La première variable mesure l'évolution relative des prix au stade de la production (sortie usine hors taxe) des produits industriels fabriqués localement. Cet indice connaît aussi des changements fréquents de sa base ce qui le rend comme l'ICV peu représentatif de l'inflation. cette même remarque s'applique aux autres indicateurs des prix.

Quand bien même nous disposons d'un bon indicateur de l'inflation, il reste à déterminer l'intensité et la forme de l'indexation du salaire aux prix. A ce niveau nous avons fait largement appel à l'expérimentation économétrique pour déterminer les solutions possibles. Le problème de fond consistait à déterminer s'il existait réellement une fixation des salaires en fonction de l'évolution des prix et si oui à quelle vitesse se fait elle? Une autre question se pose à ce niveau la modification du taux de salaire dans l'industrie est elle liée au seul changement du contexte économique général pouvant caractériser le secteur?

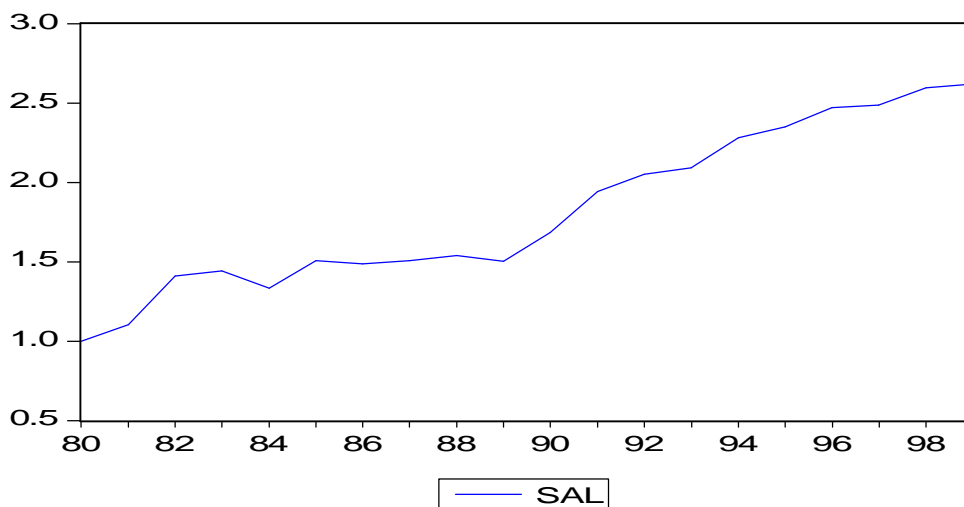
EVOLUTION DE L'INDICE DU COUT DE LA VIE, INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DEFLATEUR DU PIB  
(BASE100=1980)



## Variables économiques utilisées

Les trois principales variables utilisées sont le taux de salaire dans l'industrie, l'indice du coût de la vie et le taux de chômage urbain). L'expérimentation économétrique a été menée sur la série, exprimée en niveau puis en taux de croissance annuel, du salaire tel qu'il est donné par l'enquête du ministère de l'industrie. Les séries des prix à la consommation sont celles données par la direction de la statistique et la série représentative des tensions du marché du travail est le taux de chômage urbain donné par l'enquête emploi réalisée par la Direction de la Statistique.

EVOLUTION DU TAUX DE SALAIRE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL



## ANALYSE DE LA FORMATION DU TAUX DE SALAIRE

Nous allons en premier lieu étudier l'influence du SMIG sur le taux de salaire, puis celle de la situation du marché du travail avant de rechercher dans une seconde étape à introduire d'autres variables telles que la situation de la demande, la productivité apparente et voir leurs effets sur le taux de salaire.

### EFFET DU SMIG

En raison de son effet directement causal pour la fraction des salariés payés au SMIG et de son effet probable de contagion sur les autres salaires et de sa dépendance éventuelle à l'égard de la hausse des prix nous avons essayé de tester la relation suivante:



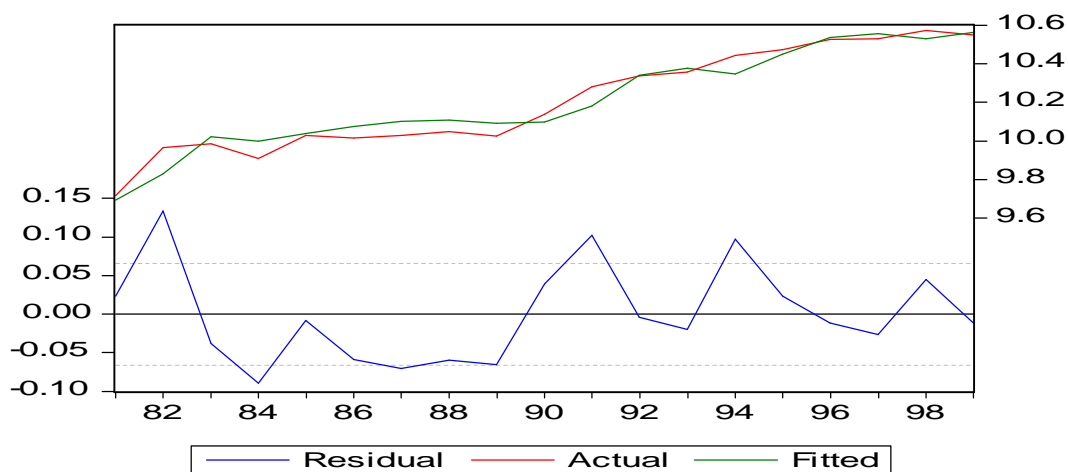
$$\text{LOG(SALMIND)} = -0.183 * \text{LOG(TCHOMU)} + 11.26 + [\text{AR}(1) = 0.9053]$$

(-1,8)
(23,6)
(18,1)

$$R^2 = 0,94$$

$$\text{DW} = 1,6$$

Cette relation montre bien que lorsque le taux de chômage augmente le taux de salaire baisse mais reste encore insuffisante pour expliquer le comportement des salaires en raison de l'absence des effets des autres facteurs dans la spécification.



## EFFETS DES PRIX A LA CONSOMMATION

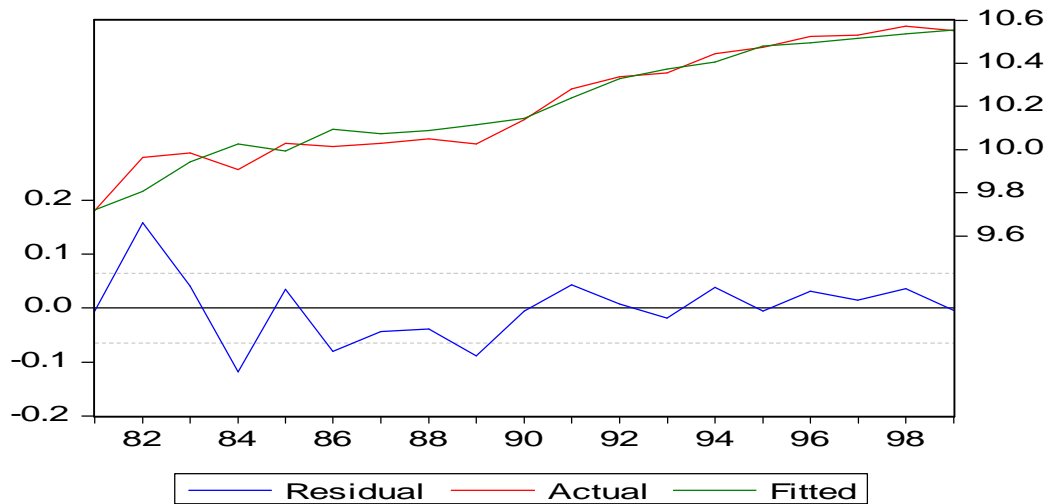
L'introduction des prix à la consommation en tant que déterminant des salaires peut se justifier selon certains schémas théoriques par le fait que le marché du travail détermine le taux de salaire réel et non pas son niveau nominal. Suivant ce point de vue, c'est donc les anticipations des prix qui doivent être considérées dans les spécifications à envisager. Cette anticipation peut être prise si les données le permettent par une fonction à retards échelonnés des prix passés observés. Dans le cas du marché du travail marocain, on peut douter que ce dernier reproduit réellement ce mécanisme. En revanche, il y a tout lieu de considérer que les mécanismes en jeu découlent du processus des négociations salariales. Dans ces conditions, le salaire les prix à la consommation sont reliés par l'équation suivante :

$$\text{LOG(SALMIND)} = 0.839 * \text{LOG(PRCT)} + 5.763 + [\text{AR}(1) = 0.543]$$

(6,9)                      (8,8)                      (2,6)

$$R^2 = 0,94$$

$$\text{DW} = 1,9$$



## EFFET DE LA PRODUCTIVITE

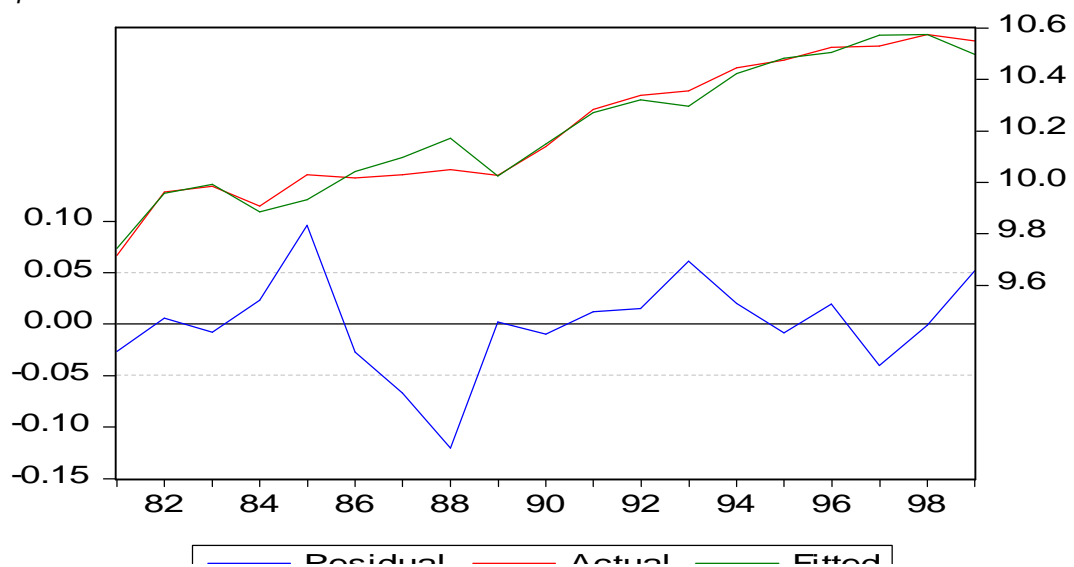
La sensibilité de l'évolution du salaire en fonction de la productivité apparente du travail a été analysée. La logique de la relation entre ces deux variables repose sur le fait que les accroissements de productivité du travail génèrent des surplus qui devraient profiter au moins partiellement aux salariés. Cet effet, présent dans les revendications salariales et le partage du résultat de l'activité productive, s'exprime à travers l'équation suivante :

$$\text{LOG(SALMIND)} = 0.944 * \text{LOG(PTEVAE)} - 0.442 + [\text{AR}(1) = 0.270]$$

(14,8)                      (-0,6)                      (1,9)

$$R^2 = 0,97$$

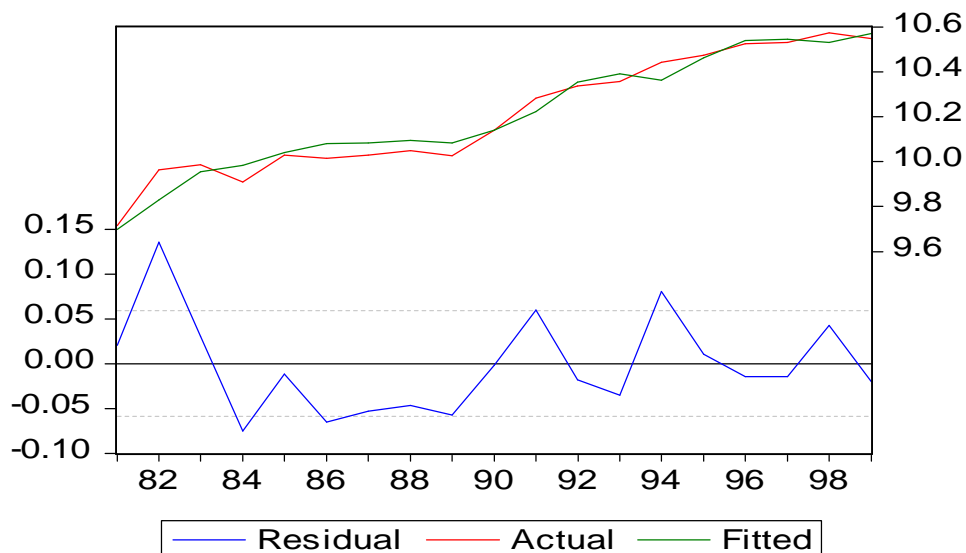
$$\text{DW} = 1,4$$



Au terme de cette première phase on s'est interrogé sur l'opportunité de modéliser directement les effets de chacune des différentes variables sur le taux de salaire. Une telle démarche ressemble à une estimation d'une équation tronquée d'un modèle plus général, c'est pourquoi il y a lieu de procéder selon une démarche intégrée de l'ensemble des effets soupçonnés. Celle-ci consiste à décrire le comportement du taux de salaire par une relation de phillips augmentée. La version traditionnelle de la relation estimée pour l'économie marocaine prend la forme suivante :

$$\text{LOG}(\text{SALMIND}) = 0.959 \cdot \text{LOG}(\text{PRCT}) - 0.221 \cdot \text{LOG}(\text{TCHOMU}) + 5.753 + [\text{AR}(1) = 0.676]$$

(5,4)                      (-2,09)                      (6,3)                      (3,4)



Par ailleurs et dans le but de mettre en évidence les ajustements du court et du long terme, le comportement du taux de salaire a été écrit sous la forme d'un modèle d'ajustement à correction d'erreur. Ce type de modèle s'applique en particulier aux séries temporelles. On rappellera à ce propos que les méthodes d'estimation de l'économétrie classique ne sont pas adaptées aux séries ne vérifiant pas les propriétés de stationnarité.

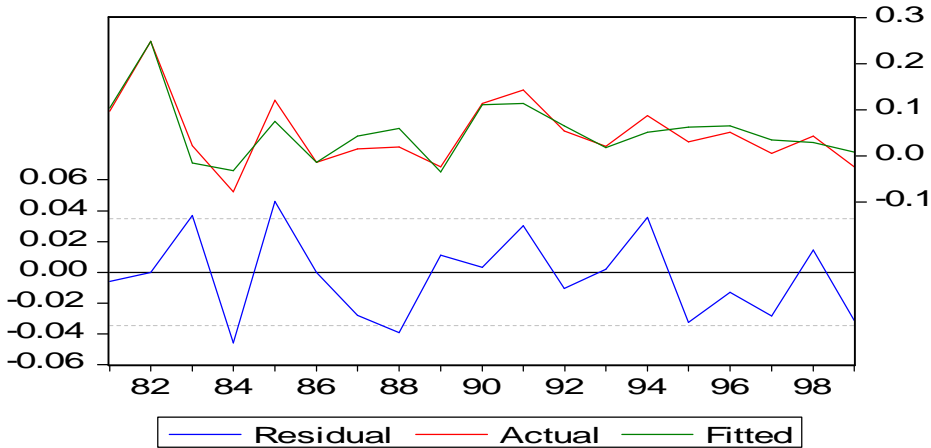
La spécification testée selon le modèle à correction d'erreur suppose qu'à court terme les salaires sont indexés sur les prix à la consommation, la productivité et le SMIG. Les deux premières variables sont censées agir positivement sur les salaires alors que le chômage a un effet négatif. A ces variables communément intégrées dans la relation de Phillips, s'ajoutent d'autres variables qui saisissent certaines particularités du contexte économique marocain.

La cible de long terme de l'équation correspond à la forme théorique selon laquelle le taux de salaire est sensible au prix à la consommation avec un décalage d'une année et à la productivité du travail.

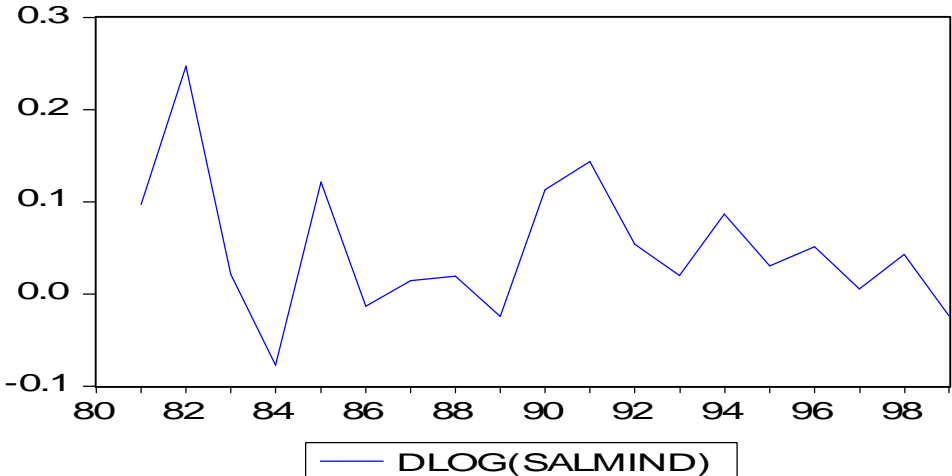
**L'estimation obtenue**

$$DLOG(SALMIND)=1.103*DLOG(PRCT)-0.104*DLOG(TCHOMU)+0.442*DLOG(PTEVAE)-0.359*(LOG(SALMIND(-1)))-0.465*LOG(PRCT(-1))-0.679*LOG(PTEVAE(-1))-0.056*T86+0.09*T82$$

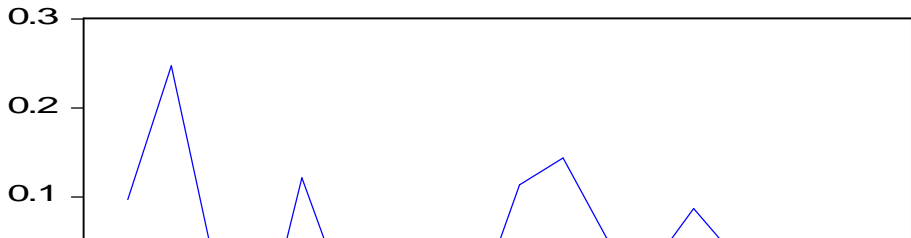
**Simulation rétrospective du salaire à l'aide du modèle**



**Evolution du taux de croissance du taux de salaire**



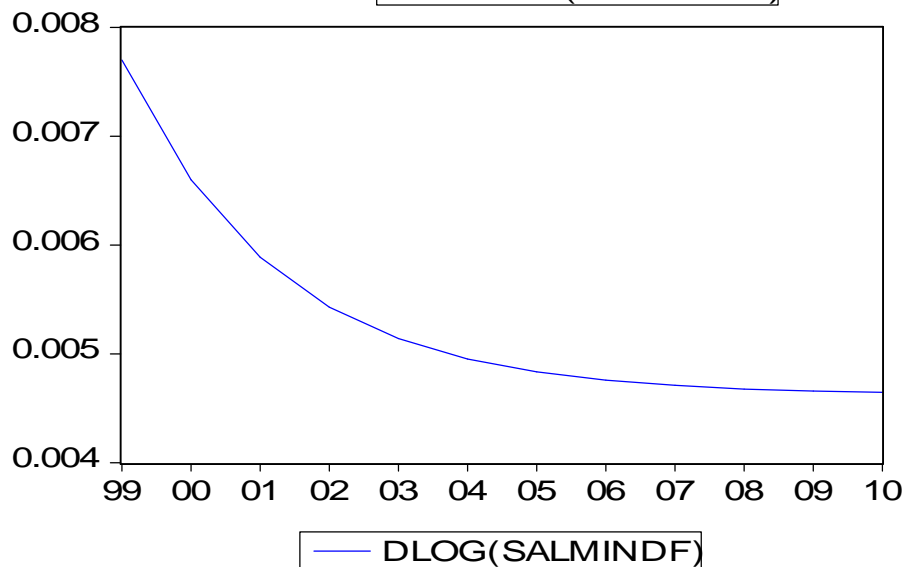
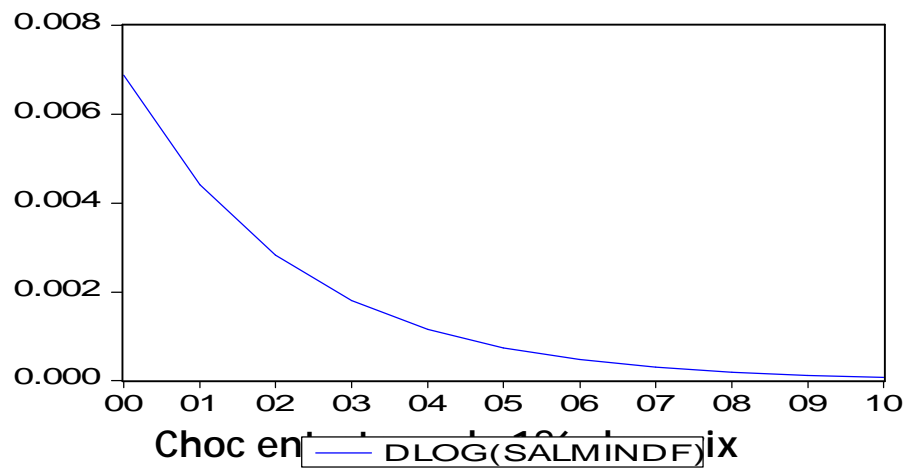
**Simulation rétrospective de la variation du taux de salaire**





## ANALYSE DES CHOCS

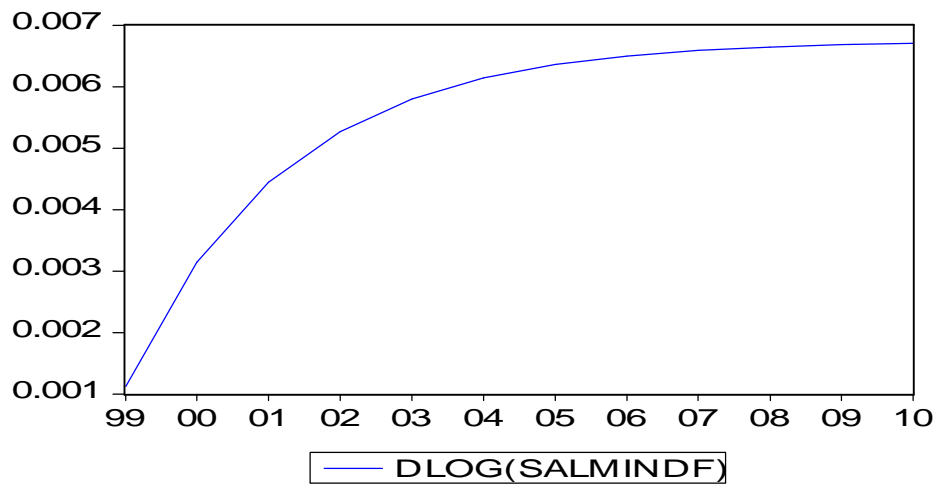
### Choc temporaire de 1% des prix



### Choc temporaire de 1% de la productivité



### Choc permanent de 1% de la productivité



## **CHAPITRE IV**

# **MODELISATION DES PRIX**

## 1- LES PRIX A LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

La modélisation du comportement des prix à la production repose sur la détermination d'un prix désiré et d'un prix effectif. La confrontation de ces deux variables permet de déterminer l'inflation. En effet, l'inflation observée sur une période peut résulter soit de l'écart qui se serait creusé entre ces deux prix, en raison de la hausse des coûts ou du profit souhaité, soit de la possibilité d'une plus grande adaptation du prix pratiqué aux prix désirés. C'est pourquoi la connaissance de ces deux grandeurs caractéristiques du modèle est importante.

Les modèles existant dans les pays développés considèrent que l'adaptation du prix effectif au prix désiré provient de la conjonction de deux types de données. Le premier est de type économique. Selon ces derniers les entreprises ont de meilleures possibilités d'imposer leur prix lorsque la concurrence est moins vive et la pression de la demande plus forte. Le second correspond à la situation que l'on peut assimiler aux prix administrés. Ce type peut renseigner sur les possibilités plus ou moins grandes qu'ont les entreprises d'appliquer les prix souhaités. Les périodes de blocage des prix sont considérées dans ce cas comme des périodes d'ajustement plus lent et les périodes de plus grande liberté des prix comme des périodes d'ajustement plus rapide.

Dans ces modèles le prix désiré résulte de l'application d'un taux de marge souhaité sur les coûts de production unitaire. Ce taux de marge peut être considéré comme une fonction croissante du taux d'investissement, ce qui signifie que lorsque les entreprises désirent se procurer des ressources internes pour pouvoir investir plus, elles augmentent leur prix sans aggraver leur dette dans le cas où les conditions de marché le permettent.

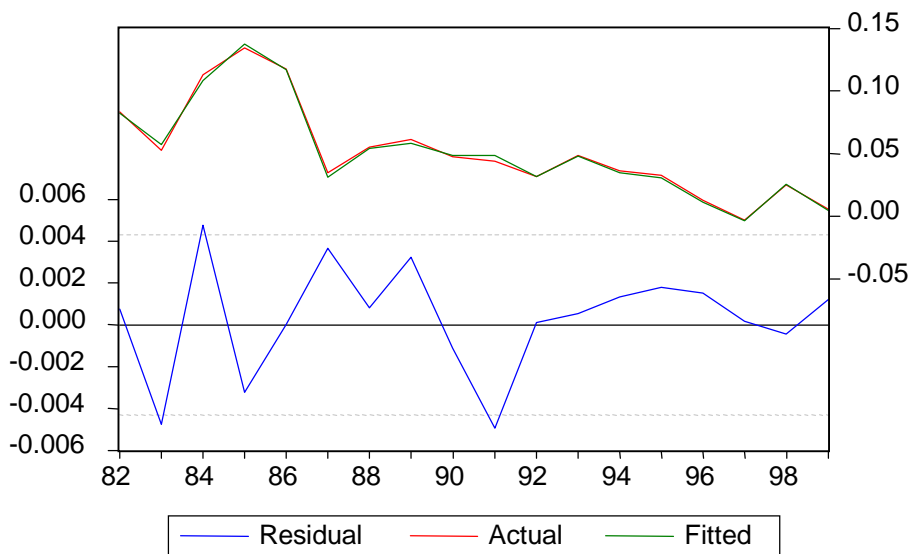




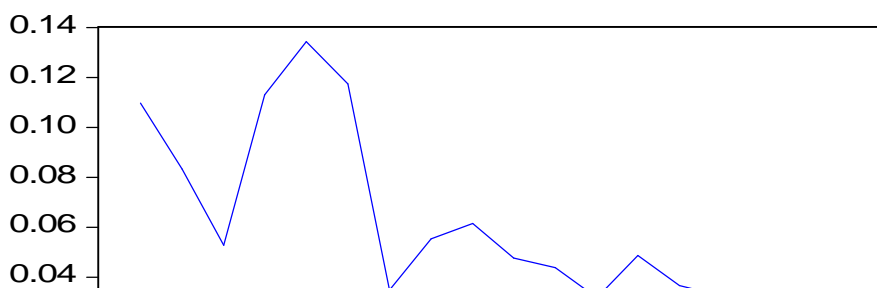
La formulation alternative qui fait ressortir les ajustements de court et long terme a été estimée comme suit :

$$\begin{aligned} \text{DLOG}(\text{PRPIND}) = & 0.095 * \text{DLOG}(\text{PRPIND}(-1)) + 0.117 * \text{DLOG}(\text{SALMCNSS}) - \\ & 0.124 * \text{DLOG}(\text{PTEVAE}(-1)) + 0.0243 * \text{DLOG}(\text{SMIG}(-1)) + 0.130 * \text{DLOG}(100 - \\ & \text{TUC}) + 0.0207 * \text{DLOG}(\text{INDAGRI}) + 0.274 * \text{DLOG}(\text{PRPAGR}) - \\ & 0.121 * (\text{LOG}(\text{PRPIND}(-1)) - 0.679 * \text{LOG}(\text{SALMCNSS}(- \\ & 1))) + 0.114 * \text{LOG}(\text{PTEVAE}(-1))) + 0.040 * \text{T86} \end{aligned}$$

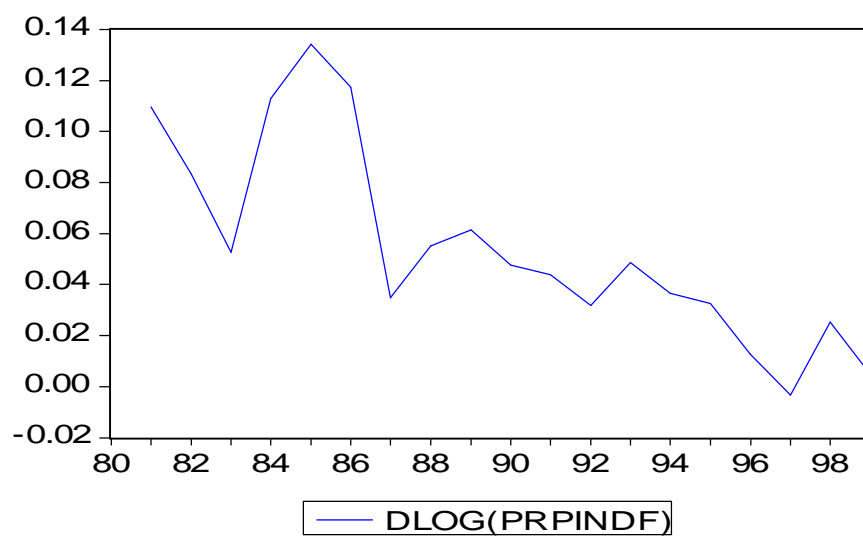
### Simulation rétrospective de l'évolution des prix à la production



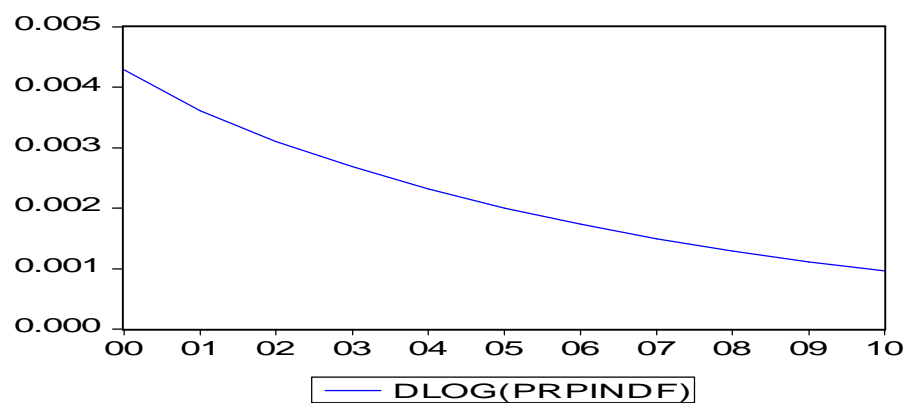
### Taux de variation observé des prix à la production



### Taux de variation simulé des prix à la production

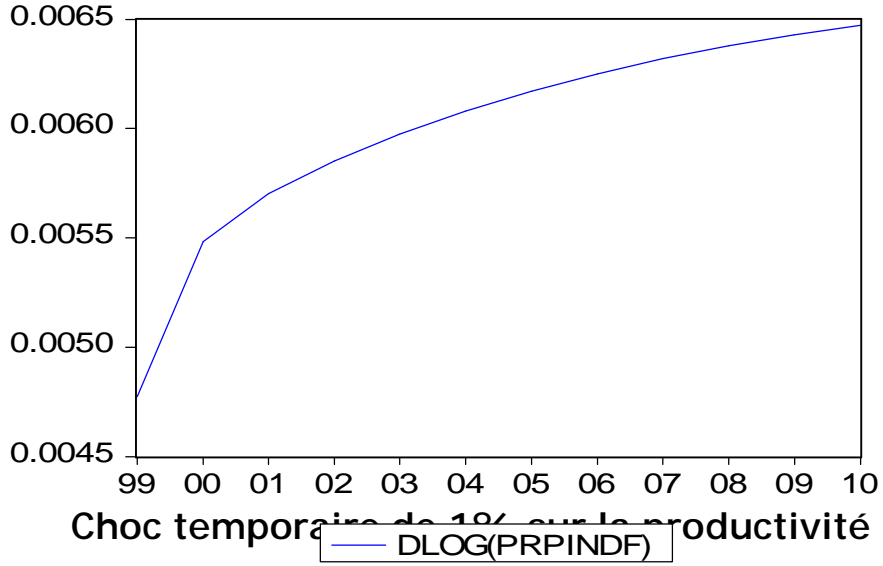


### Choc temporaire de 1% sur les salaires

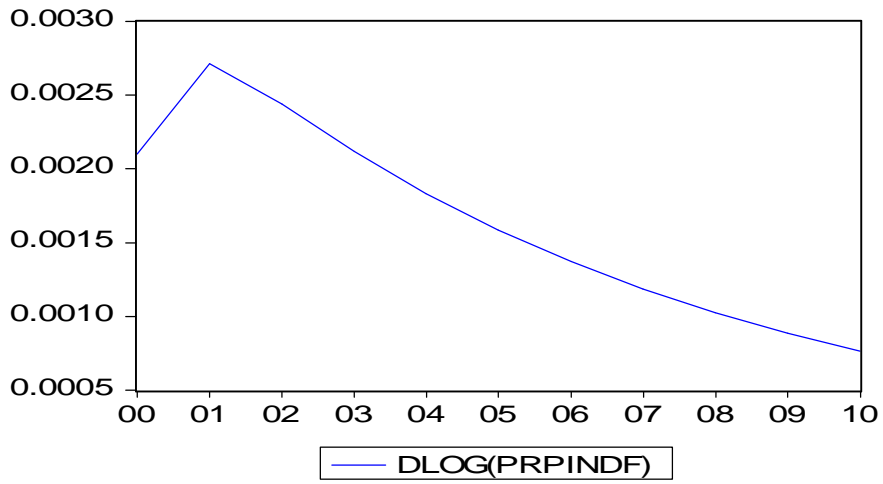




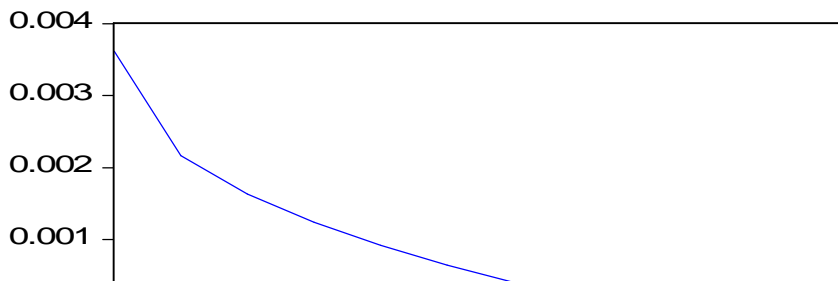
### Choc entretenu de 1% sur les salaires



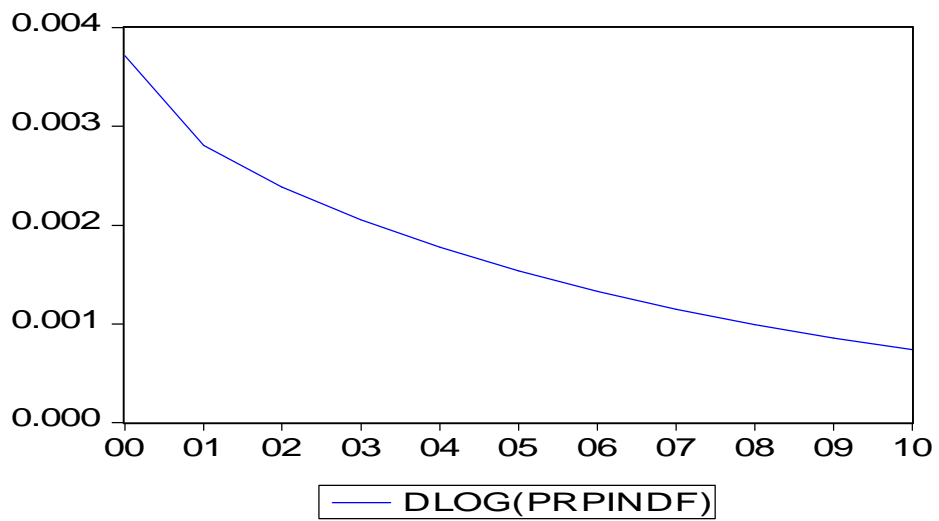
### Choc temporaire de 1% sur la productivité



### Choc entretenu de 1% sur la productivité



### Choc temporaire de 1% du SMIG

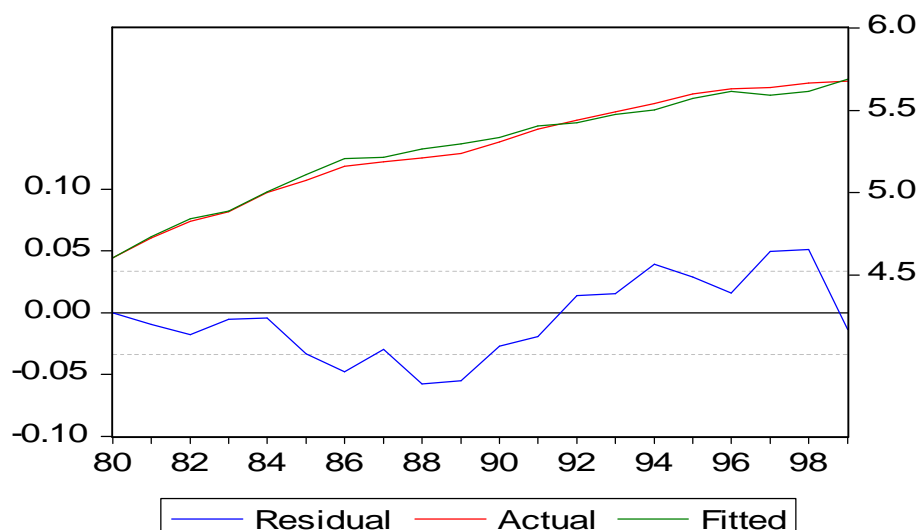


## 2- LES PRIX A LA CONSOMMATION

Les prix à la consommation sont souvent modélisés dans les schémas macro-économiques en fonction des prix intérieurs et des prix à l'importation. Devant l'impossibilité d'obtenir des données pertinentes en ce qui concerne les produits importés, la spécification des prix à la consommation a retenu les indicateurs de prix des trois branches principales fournissant les biens de consommation, à savoir, les produits alimentaires, les produits industriels et les services. Cette spécification a donné des résultats satisfaisants du point de vue de l'estimation économétrique comme cela est présenté dans l'équation suivante :

$$\text{LOG}(\text{PRCT})=0.204*\text{LOG}(\text{PRPIND})+0.470*\text{LOG}(\text{PRPAGR})+(1-0.204-0.470)*\text{LOG}(\text{PPSERV})$$

**Simulation rétrospective de l'évolution  
des prix à la consommation**

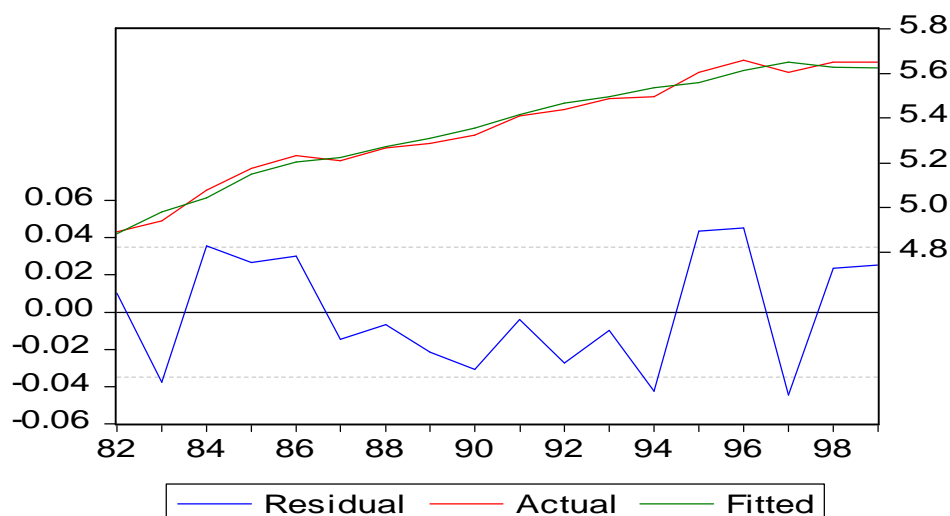


### 3- PRIX A LA PRODUCTION AGRICOLE

Les équations de prix doivent être complétées par une équation décrivant le comportement des prix à la production agricole. Cette équation a une structure basée sur les coûts des inputs en main d'œuvre et en matières premières. L'expérimentation économétrique a permis d'identifier les variables les plus significatives dans la formation des prix agricoles qui sont: les coûts salariaux représentés par le SMAG et le prix des inputs intermédiaires représentés par les prix de l'énergie. la formulation de ce comportement se présente comme suit :

$$\text{LOG}(\text{PRPAGR}) = 0.384 * \text{LOG}(\text{PRPAGR}(-1)) + 0.292 * \text{LOG}(\text{SMAG}) + 0.194 * \text{LOG}(\text{PRPENE}) + 1.319 + [\text{AR}(1) = -0.326]$$

#### SIMULATION RETROSPECTIVE DES PRIX A LA PRODUCTION AGRICOLE

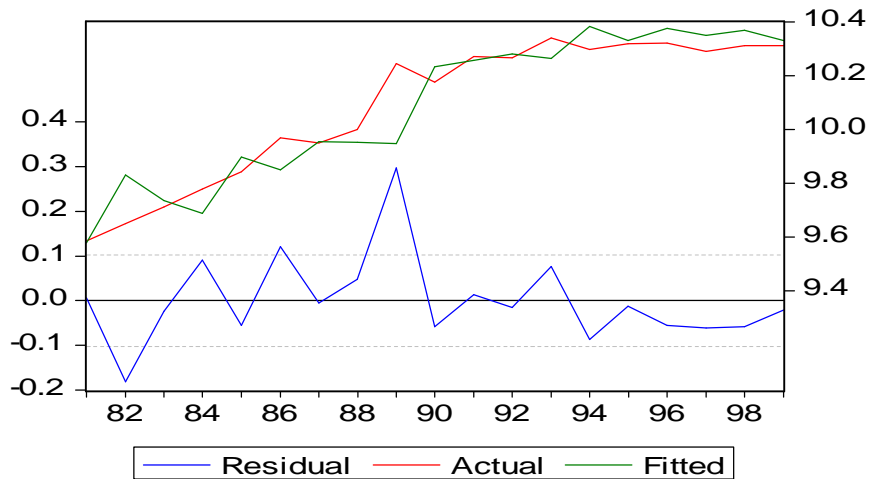


Pour compléter les équations de la boucle prix salaire il s'avère nécessaire d'ajouter une équation établissant le lien entre les données relatives à la variable taux de salaire provenant des deux seules sources disposant de cette information et couvrant des populations différenciées et des secteurs d'activité différents. La première source correspond à la base de données de la CNSS d'une part qui se rapporte à la population des entreprises affiliées et les salariés immatriculés. Quant à la seconde source, elle est constituée par les données émanant du ministère du commerce et de l'industrie.

La relation qui permet le passage d'un indicateur à l'autre retenue dans le modèle est la suivante :

$$\text{LOG}(\text{SALMCNSS})=0.987*\text{LOG}(\text{SALMIND})+[\text{AR}(1)=0.647]$$

### Simulation rétrospective du taux de salaire CNSS



## ANNEXE I

### LISTE DES VARIABLES ET BASE DE DONNEES DU MODELE

## LISTE DES VARIABLES UTILISEES DANS LE MODELE

<b>CA</b>	Chiffre d'affaires du secteur industriel
<b>CHMAS</b>	Taux de chômage des hommes, milieu urbain
<b>CHT2545</b>	Taux de chômage des hommes âgés entre 25 et 45 ans, milieu urbain
<b>CLIMAT</b>	Variable indicatrice de la situation de sécheresse
<b>FPERS</b>	Frais de personnel dans le secteur industriel
<b>INDAGRI</b>	Indice de la valeur ajoutée agricole exprimée aux prix de 1980
<b>PETROLE</b>	Indice du prix du pétrole
<b>PIBAGRI</b>	Valeur ajoutée agricole exprimée aux prix 1980
<b>PIBR</b>	Produit intérieur brut exprimé aux prix 1980
<b>PIMP</b>	Indice des prix des importations
<b>POPCHMAS</b>	Population en chômage en milieu urbain de sexe masculin
<b>POPCHT</b>	Population totale en chômage en milieu urbain
<b>PPSERV</b>	Indice des prix à la production des services (déflateur de la valeur ajoutée des services marchands)
<b>PRCAL</b>	Indice des prix à la consommation des produits alimentaires
<b>PRCNAL</b>	Indice des prix à la consommation des produits non-alimentaires
<b>PRCT</b>	Indice des prix à la consommation totale (indice du coût de la vie)
<b>PRPAGR</b>	Indice des prix à la production agricole (indice des prix du secteur agricole)
<b>PRPENE</b>	Indice des prix à la production de l'énergie
<b>PRPIB</b>	Déflateur du PIB
<b>PRPIBHA</b>	Déflateur du PIB hors agriculture
<b>PRPIBM</b>	Déflateur du PIB marchand
<b>PRPIND</b>	Indice des prix à la production industrielle
<b>PTEPE</b>	Productivité apparente du travail (rapport valeur ajoutée industrielle sur l'emploi total industriel)
<b>PTEVAE</b>	Productivité apparente du travail (rapport production industrielle sur l'emploi total industriel)
<b>PVAAGRI</b>	Déflateur de la valeur ajoutée agricole
<b>PVAENE</b>	Déflateur de la valeur ajoutée du secteur de l'énergie

<b>PVAIND</b>	Déflateur de la valeur ajoutée du secteur industriel
<b>SALMCNSS</b>	Taux de salaire moyen des salariés immatriculés à la CNSS
<b>SALMIND</b>	Taux de salaire moyen dans le secteur industriel (Frais de personnel par employé dans le secteur industriel)
<b>SMAG</b>	Salaire minimum garanti dans l'agriculture
<b>SMIG</b>	Salaire minimum garanti dans l'industrie
<b>TCHOMU</b>	Taux de chômage en milieu urbain
<b>TEMPS</b>	Variable temps
<b>TUC</b>	Taux d'utilisation de la capacité dans le secteur industriel
<b>VAIND</b>	Valeur ajoutée du secteur industriel (statistiques du Ministère de l'industrie)

