Economie appliquée, tome XLI - N° 3, pp. 543-569

Emploi et négociations salariales en concurrence monopolistique: théorie et estimation*

Pierre Cahuc et Thierry Laurent

Université Paris I et M.A.D.

Variable de bouclage du modèle keynésien, le salaire doit faire l'objet d'une attention particulière et d'une modélisation soignée. Les équations de salaire utilisées dans les modèles macro-économiques laissent cependant les modélisateurs insatisfaits et sont souvent critiquées en raison de leur absence de fondements théoriques. Dans la plupart des modèles, la détermination du taux de salaire repose en effet sur la relation de Phillips difficilement interprétable en termes de pression de marché, ainsi que le montrent les débats déjà anciens relatifs aux travaux de Lipsey. Dès le début des années soixante, Dicks et Mireaux (1961) et Hines (1964) soulignent pourtant l'importance des caractéristiques institutionnelles du marché du travail et de la forme du processus de négociation dans la détermination du taux de salaire. Ces points sont repris par nombre de travaux plus récents qui insistent également sur le lien entre le profil d'évolution du salaire et les spécificités institutionnelles de chaque pays (Sachs [1979, 1983], Branson et Rotemberg [1980], Bruno et Sachs [1985]). Le développement, ces dernières années, de travaux théoriques relatifs à la formalisation du processus de négociation entre une entreprise et une organisation syndicale (cf. Oswald [1985] pour une synthèse), permet maintenant de disposer des outils théoriques nécessaires pour engendrer une équation de salaire ayant des fondements micro-économiques explicites et prenant en compte certaines caractéristiques institutionnelles du marché du travail. Une telle approche a déjà été utilisée par Nickell [1982], Nickell et Andrews [1983] et Hoel et Nymoen [1988].

* Nous remercions A. d'Autume, P.Y. Henin, A. Zylberberg et un rapporteur anonyme de la Revue pour leurs remarques ainsi que la Direction Générale de la Recherche Scientifique et Technique pour son soutien financier.

Si le couple emploi-salaire obtenu comme solution du processus de négociation repose bien sur des fondements micro-économiques solides, ces modèles présentent cependant des limites qui rendent leur utilisation délicate. Ainsi les signes des élasticités des variables endogènes par rapport aux variables exogènes du modèle, sont-ils parfois ambigus. En outre, et c'est là le point le plus important, ils supposent tous que l'entreprise est en situation de *concurrence pure et parfaite sur le marché des biens*, de telle sorte qu'elle est preneuse de prix. Une telle hypothèse interdit notamment à la firme de répercuter une augmentation du coût salarial sur le prix de vente de son produit. Cette dernière se traduit alors uniquement par une diminution de la demande de travail à niveau de prix inchangé. De plus, l'entreprise étant en situation de concurrence pure et parfaite, la demande perçue n'intervient pas dans la détermination du niveau d'emploi, alors même qu'il s'agit d'une variable particulièrement robuste d'après les résultats des modèles macro-économiques traditionnels.

L'objet du présent travail est de proposer un modèle décrivant des négociations salariales qui s'effectuent dans un cadre de *concurrence monopolistique sur le marché des biens*. Cette approche permet de dépasser les limites inhérentes à la démarche employée par Nickell et Andrews [1983]. Le prix de vente devient en effet une variable endogène du modèle qui décrit une véritable boucle emploi-prix-salaire. La détermination du salaire repose alors sur un mécanisme plus riche qui appréhende notamment les influences respectives du degré de monopole, de la demande perçue et de la compétitivité de l'entreprise. La première section expose le modèle théorique et la seconde les résultats empiriques obtenus pour l'industrie française.

1. THÉORIE

La construction d'un modèle de négociation entre deux joueurs et l'étude théorique de ses propriétés supposent que soient clairement précisées les caractéristiques du concept de solution adopté.

La formalisation des négociations

Dès 1950, Nash définit une axiomatique permettant de formaliser des négociations entre deux joueurs, conduisant à une solution unique qui possède pour principales propriétés d'être optimale au sens de Pareto et d'attribuer à chaque joueur des gains nets égaux. Cet axiome, dit de symétrie, est fréquemment interprété comme un principe d'équité entre les joueurs (cf. Nash [1950], McDonald et Solow [1981], Ellis et Fender [1985]). Les travaux ultérieurs d'Harsanyi [1956] ont montré l'équivalence formelle de cette solution et de celle de Zeuthen [1930], qui décrit un processus dynamique au cours duquel deux joueurs qui commencent des négociations en émettant des demandes incompatibles parviennent finalement, par des concessions successives, à une situation optimale. L'intérêt du modèle de Nash est d'engendrer une solution normative unique, aisément manipulable, définie comme l'argument de la maximisation du produit des gains nets des joueurs. Les deux joueurs ayant le même poids, ce modèle ne permet cependant pas de rendre compte de la notion de pouvoir de négociation en la distinguant clairement du concept de menace (représentée par les gains de réservation des joueurs). En abandonnant l'axiome de symétrie, Roth [1979] propose alors une généralisation de la solution de Nash qui conserve les autres propriétés énoncées ci-dessus; celle-ci est obtenue en maximisant le produit pondéré des gains nets des joueurs. Ainsi, en notant G l'ensemble des couples possibles (u_1, u_2) des gains des joueurs, supposé compact et convexe, et $(\overline{u}_1, \overline{u}_2)$ les gains de réservation des deux joueurs, la solution de Nash généralisée est le couple $(u_1^*, u_2^*) \in G$ tel que:

$$(u_1^*, u_2^* = arg \underset{u_1\, u_2}{\text{Max}} (u_1 - \overline{u}_1)\,(u_2 - \overline{u}_2)^{\delta}$$

Le coefficient δ est un indicateur du pouvoir de négociation des joueurs. Quand $\delta \rightarrow 0$ le joueur 1 dispose de tout le pouvoir et s'attribue tous les gains; au contraire quand $\delta \to \infty$ c'est le joueur 2 qui dispose d'un pouvoir maximum. Le cas initial étudié par Nash correspond simplement à un coefficient égal à l'unité. Les travaux récents de Rubinstein [1982] et Binmore, Rubinstein et Wolinsky [1986] ont montré que cette solution peut être considérée comme une approximation de l'équilibre parfait d'un jeu séquentiel où les négociations interviennent successivement à intervalles de temps donnés.

La littérature récente concernant les négociations salariales entre une organisation syndicale et une entreprise, fait largement appel à la solution de Nash généralisée. Celle-ci est cependant appliquée selon deux modalités différentes qui influent sur ses propriétés d'optimalité.

En notant w le salaire réel, ℓ le niveau d'emploi et Π celui du profit, les fonctions d'utilité des deux joueurs sont respectivement $U(w, \ell)$ pour le syndicat et $\Pi(w, \ell)$ pour la firme supposée neutre vis-à-vis du risque.

(i) Si les négociations concernent le salaire *et* l'emploi, elles sont simplement formalisées en maximisant le produit pondéré des gains nets du syndicat et de l'entreprise (Mac Donald et Solow [1981]); le couple emploi-salaire résultant des négociations est alors:

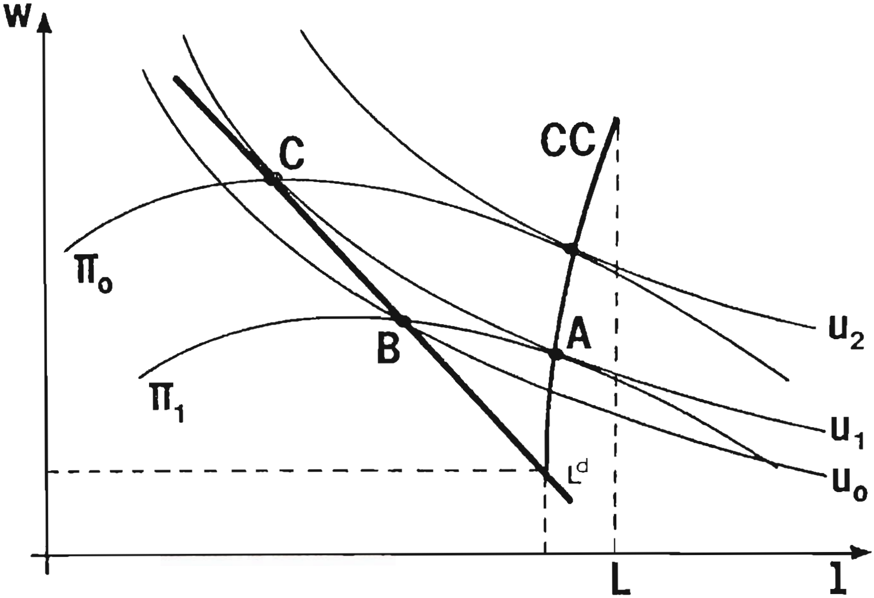
$$(w^*, \ell^*) = arg \underset{w\ \ell}{\mathrm{Max}} \; [U(w, \ell) - \overline{U}] \; [\Pi(w, \ell) - \overline{\Pi}]^{\delta} \qquad \delta \in]0, \infty[$$

Dans ce cas, la solution est optimale au sens de Pareto puisqu'elle se situe sur la courbe de contrat (CC), définie par les points de tangence entre les courbes d'indifférence du syndicat et les courbes d'isoprofits de la firme (point A).

(ii) Si les négociations concernent uniquement le salaire, la firme fixe alors *ex post* unilatéralement le niveau d'emploi compte tenu du salaire négocié (Nickell [1982], Nickell et Andrews [1983]). Le syndicat est supposé connaître parfaitement *ex ante*, au moment de la négociation, la fonction de réaction de l'entreprise i.e. sa demande de travail $\ell^d(w)$. Formellement, la solution est alors obtenue en maximisant le produit pondéré des gains nets des joueurs sous contrainte de la demande de travail de la firme:

$$(w^*, \ell^*) = arg \underset{w\ \ell}{\text{Max}} [U(w, \ell) - \bar{U}] [\Pi(w, \ell) - \bar{\Pi}]^\delta$$
$$\text{s.c.} \qquad \ell = \ell^d(w)$$

Contrairement aux négociations portant sur le salaire *et* l'emploi, cette solution n'est donc pas optimale au sens de Pareto puisqu'elle se situe sur la demande de travail en dehors de la courbe de contrat (point B). Le cas-limite où le coefficient δ est nul correspond à une situation de monopole syndical (point C).



Représentation graphique des solutions.

La première approche suppose que l'entreprise s'engage à maintenir *ex post* le niveau d'emploi déterminé lors de la phase de négociations, alors même que celui-ci traduit une *inefficience productive* puisque, pour ce niveau d'emploi, la productivité marginale du travail est différente du salaire réel négocié. La firme ne disposant pas du monopole de la détermination de l'emploi, elle ne peut pas procéder à des ajustements de celui-ci sans entrer dans une phase coûteuse de renégociations (Cahuc [1988]).

Au contraire, lorsque les négociations portent uniquement sur le salaire, la firme ajuste *ex post* unilatéralement l'emploi en maximisant son profit. La solution de la négociation est donc caractérisée par une *efficience productive* puisque le salaire est toujours égal à la productivité marginale du travail. Le contrat signé à l'issue des négociations est donc *exécutoire* et l'entreprise maximise toujours son profit à salaire donné.

Le modèle

Les négociations ne concernent ici que le salaire, ce qui restreint l'analyse à celle des contrats exécutoires caractérisés par une efficience productive. La firme, en situation de concurrence monopolistique, détermine ensuite unilatéralement le niveau d'emploi *et* le prix de vente du produit compte tenu du salaire négocié, de la courbe de demande perçue et de sa contrainte technologique. L'information est supposée parfaite, de telle sorte que le syndicat connaît *ex ante*, au moment de la négociation, les deux fonctions de réaction de l'entreprise (prix et emploi).

Les fonctions de réaction

La technologie de la firme est représentée par une fonction de production à élasticité constante: $f(\ell) = a \cdot \ell^{\alpha}$, $\alpha \in]0, 1[$. La demande perçue par la firme dépend de la demande réelle totale y, subjectivement évaluée par l'entreprise, et d'un terme de compétitivité. Ainsi, si $p = p_V/p_C$ et $\bar{p} = \bar{p}_V/p_C$ sont respectivement le prix de vente de la firme et celui de ses concurrents en termes de biens de consommation, la courbe de demande perçue s'écrit traditionnellement (cf. par exemple Rotemberg [1982]):

$$[1] \qquad Y^d = \mathcal{A}(y) \cdot \left(\frac{\bar{p}}{p}\right)^e = \underset{-\;\;+\;\;+}{\psi(p, \bar{p}, y)}, \qquad \mathcal{A}'(\cdot) > 0$$

Une condition pour que le programme de maximisation du profit admette une solution est que l'élasticité-prix de la demande perçue par la firme soit en valeur absolue supérieure à l'unité, soit: $e = -p \cdot \Psi'_p/\Psi > 1$. Le programme s'écrit alors:

[2] $$\max_{p,\ell} \Pi = pY - w\ell$$
$$\text{s.c.} \begin{cases} Y \leq f(\ell) & [2a] \\ Y \leq Y^d & [2b] \end{cases}$$

où $w = \omega/p_c$ est le salaire réel.

Les contraintes étant saturées à l'optimum, [2] se réécrit:

[3] $$\max_{p} \Pi = p \cdot \phi(p, \bar{p}, y) - w \cdot f^{-1}[\phi(p, \bar{p}, y)]$$

On obtient ainsi immédiatement la condition du premier ordre,

[4] $$\frac{w}{p} = \frac{f'(\ell)}{m}$$

où $m = e/(e\text{-}1) = m(e) > 1$ est le coefficient de mark-up de l'entreprise, qui s'interprète comme un indicateur du degré de monopole que possède la firme sur le marché. Quand $m = 1$, $e \to \infty$, le salaire réel — exprimé en termes de biens produits par la firme — est égal à la productivité marginale du travail et l'entreprise est en situation concurrentielle. Dans les autres cas, $m > 1$, le salaire est inférieur à la productivité marginale du travail. A niveau d'emploi identique la firme est en effet en mesure, *via* son pouvoir de monopole, de fixer un prix plus élevé que celui qui aurait prévalu en environnement concurrentiel; elle réalise alors un surprofit de monopole, $\Pi^+ = \alpha \cdot f(\ell) \cdot (m\text{-}1)/m$.

En tirant p de [4] puis en reportant dans [1] et en égalisant à la production réalisée, on obtient l'équation définissant la demande de travail:

[5] $$f(\ell) = \phi\left(\frac{mw}{f'(\ell)}, \bar{p}, y\right)$$

En formant la différentielle de [5], on calcule aisément les signes des élasticités de la demande de travail par rapport aux différentes variables exogènes du modèle:

$$\frac{(m-\alpha)\phi}{(m-1)\ell}\, d\ell + \frac{\phi m}{w(m-1)}\, dw - \frac{\partial\phi}{\partial \bar{p}}\, d\bar{p} - \frac{\partial\phi}{\partial y}\, dy + \frac{\phi}{m-1}\, dm = 0$$

[6] $$\text{ie.} \quad \ell^{d} = \ell^{d}(\underset{-}{w}, \underset{+}{\bar{p}}, \underset{+}{y}, \underset{-}{m})$$

La demande de travail dépend donc négativement du salaire réel, positivement du volume de la demande globale et positivement du prix de vente des concurrents puisque celui-ci détermine la part de la demande absorbée par la firme. La fonction de demande perçue [1] étant Multiplicativement séparable, homogène en p et la fonction de production homogène, la fonction de demande de travail [6] est M-séparable en w, y et $\bar{p}$.

Le prix optimal fixé par l'entreprise est obtenu en reportant [6] dans la condition du premier ordre [4].

[7] $$p^{*} = \frac{mw}{f'[\ell^{d}(w, \bar{p}, y, m)]}$$

En formant comme précédemment la différentielle de [7], on obtient:

[8] $$\frac{\alpha\phi}{m l^{d}}\, dp^{*} - \frac{\alpha\,(m-1)}{m-\alpha}\, dw - \frac{(1-\alpha)\,w}{l^{d}}\frac{\partial l^{d}}{\partial \bar{p}}\, d\bar{p} - \frac{(1-\alpha)w}{l^{d}}\frac{\partial l^{d}}{\partial y}\, dy - \frac{\alpha\,(m-1)\,w}{m\,(m-\alpha)}\, dm = 0$$

$$\textit{ie.} \quad p^{*} = p^{*}(\underset{+}{w}, \underset{+}{\bar{p}}, \underset{+}{y}, \underset{+}{m})$$

Les signes sont conformes à l'intuition. Une augmentation du prix des concurrents et/ou du volume de la demande influe positivement sur le prix de vente, puisque la firme peut alors accroître ce dernier sans pour autant diminuer sa recette.

Les influences respectives du degré de monopole et des coûts salariaux s'appréhendent en considérant leur impact sur le couple (ℓ^d, p^*). Une augmentation du salaire réel engendre simultanément une diminution de la demande de travail de l'entreprise et une répercussion partielle sur son prix de vente. En ce qui concerne le degré de monopole, un accroissement de celui-ci se traduit, de façon classique, par une augmentation du prix de vente et une diminution des quantités produites *i.e.* du volume de l'emploi.

Les négociations

Elles mettent en présence l'entreprise et un syndicat unique qui représente les L salariés du bassin d'emploi de la firme. Ceux-ci ont tous la même fonction d'utilité $u(\cdot)$, avec $u'(\cdot) > 0$ et $u''(\cdot) < 0$, qui admet comme seul argument le salaire réel. Lorsqu'il est employé par l'entreprise, chaque salarié perçoit le salaire w; dans le cas contraire, soit il est au chômage avec une probabilité μ et perçoit des indemnités d'un montant w_u, soit il est employé par une autre entreprise avec une probabilité $(1-\mu)$ au salaire alternatif $\overline{w} > w_u$. L'utilité de réservation de chaque salarié est donc:

$$\underline{u} = \mu \cdot u(w_u) + (1-\mu) \cdot u(\overline{w})$$

Comme le nombre de salariés employés par l'entreprise est $\ell \leq L$, chaque individu a une probabilité ℓ/L d'être embauché par la firme et $(L-\ell)/L$ de ne pas l'être, auquel cas son espérance d'utilité est égale à son utilité de réservation $\underline{u}$. La fonction d'utilité du syndicat est
alors égale à la somme des espérances d'utilité individuelles (cf. Oswald [1985], Pencavel [1985]) soit, comme tous les individus sont identiques:

$$U = \ell \cdot u(w) + (L-\ell) \cdot \underline{u} \qquad [9]$$

En ce qui concerne l'entreprise, celle-ci est supposée neutre vis-à-vis du risque; en notant $V(\cdot)$ sa fonction d'utilité on a donc $V(\Pi) = \Pi$.

Les réponses optimales [6] et [8] de la firme en matière de prix et d'emploi étant prises en compte *ex ante*, lors des négociations, par le syndicat, celui-ci n'a pas nécessairement intérêt à négocier un salaire élevé, puisqu'il sait que cela se traduira *ex post* par un moindre niveau d'emploi. Il lui faut au contraire arbitrer entre le surcroît d'utilité que lui procure un salaire plus élevé et la perte d'utilité engendrée par la diminution consécutive du volume de l'emploi.

Formellement, le problème consiste à maximiser le produit pondéré des gains nets de l'entreprise et du syndicat sous contrainte des réponses optimales de la firme:

$$[10] \qquad \underset{w}{\text{Max}}\ (\mathscr{U} - \bar{\mathscr{U}})\,(\Pi - \bar{\Pi})^{\delta} \qquad \delta \in\,]0, \infty[$$

$$\text{s.c.} \begin{cases} \mathscr{U} = \ell . \text{u}(w) + (L - \ell) \cdot \bar{\text{u}} & [9] \\ \Pi = p \cdot f(\ell) - w\ell & \\ \text{p} = p^{*}(w, \bar{p}, y, m) & [8] \\ \ell = \ell^{\text{d}}(w, \bar{p}, y, m) & [6] \end{cases}$$

δ est le paramètre représentatif du rapport de force syndicat-entreprise. Les utilités de réservation des deux parties sont déterminées par leurs gains respectifs en l'absence de négociation, soit $\bar{\Pi} = 0$ pour la firme et $\bar{U} = L \cdot \bar{u}$ pour le syndicat, puisque dans ce cas tous les salariés sont supposés chercher un emploi hors du bassin de l'entreprise et donc $\ell = 0$. Le problème [10] se réécrit alors sous forme log-linéaire:

$$[11] \qquad \underset{w}{\text{Max}}\ \mathscr{F} = \delta \cdot \log\,[p^{*} f(\ell^{\text{d}}) - w\ell^{d}] + \log \ell^{d} + \log\,[u(w) - \bar{u}]$$

En remarquant que $\frac{\partial \Pi}{\partial w} = -\ell^{d}$, la condition du premier ordre est:

$$[12] \qquad \mathscr{F}'_{w} = \frac{-\delta \ell^{d}}{\Pi} + \frac{1}{\ell^{d}} \cdot \frac{\partial \ell^{\text{d}}}{\partial w} + \frac{u'(w)}{u(w) - \bar{u}} = 0$$

Il suffit alors de différencier [12] pour obtenir les signes des élasticités du salaire négocié par rapport aux différentes variables exogènes du modèle. Comme $\mathscr{F}''_{w}$ est négatif, puisque l'on cherche un maximum, $\frac{\partial w}{\partial x}$ est du signe de F_{wx} et on a:

$$\mathscr{F}''_{w\delta} = \frac{-\ell^d}{\Pi} < 0, \qquad \mathscr{F}''_{w\mu} = \frac{u'(w)[u(w_u) - u(\bar{w})]}{[u(w) - \bar{u}]^2} < 0,$$

$$\mathscr{F}''_{ww_u} = \mu \frac{u'(w)\, u'(w_u)}{[u(w) - \bar{u}]^2} > 0, \qquad \mathscr{F}''_{w\bar{w}} = (1-\mu) \frac{u'(w)\, u'(\bar{w})}{[u(w) - \bar{u}]^2} > 0,$$

$$\mathscr{F}''_{wm} = \frac{\alpha(1+\delta)}{w(m-\alpha)^2} > 0,$$

$$\mathscr{F}''_{wy} = \frac{-\delta}{\Pi^2}\left(\Pi \frac{\partial \ell^d}{\partial y} - \ell^d \frac{\partial \Pi}{\partial y}\right) + \frac{1}{\ell^{d2}}\left(\ell^d \frac{\partial^2 \ell^d}{\partial w \partial y} - \frac{\partial \ell^d}{\partial w} \cdot \frac{\partial \ell^d}{\partial y}\right) = 0,$$

$$\mathscr{F}''_{w\bar{p}} = \frac{-\delta}{\Pi^2}\left(\Pi \frac{\partial \ell^d}{\partial \bar{p}} - \ell^d \frac{\partial \Pi}{\partial \bar{p}}\right) + \frac{1}{\ell^{d2}}\left(\ell^d \frac{\partial^2 \ell^d}{\partial w \partial \bar{p}} - \frac{\partial \ell^d}{\partial w} \cdot \frac{\partial \ell^d}{\partial \bar{p}}\right) = 0,$$

Pour ces deux dernières expressions, les seconds termes sont nuls de par la M-séparabilité de ℓ^d en w, y et $\bar{p}$. Les premiers termes sont nuls car la fonction de production est homogène. Il vient donc finalement :

$$w^* = w^*(\underset{+}{\bar{w}}, \underset{+}{w_u}, \underset{-}{\mu}, \underset{-}{\delta}, \underset{+}{m}) \tag{13}$$

Les signes obtenus sont conformes à l'intuition. Le salaire négocié dépend négativement du pouvoir de négociation de la firme (δ) et positivement des salaires alternatifs w et w_u qui déterminent l'utilité de réservation de l'organisation syndicale. Plus celle-ci est élevée et plus la menace du syndicat de rompre les négociations en cas de non satisfaction est crédible; ce dernier est alors en mesure de négocier un salaire plus élevé. La présence dans l'équation de salaire réel [13] de la probabilité μ qui est une fonction croissante du taux de chômage, permet d'analyser celle-ci comme une quasi-relation de Phillips; une augmentation du taux de chômage s'interprète alors comme un facteur de détérioration du pouvoir contractuel des salariés. On étend ainsi les résultats de Nickell (1982) et Newell et Symons (1986) aux cas de concurrence monopolistique. L'influence positive du degré de monopole sur le salaire s'interprète aisément. En effet, une augmentation de celui-ci entraîne, selon le mécanisme classique décrit précédemment, une diminution des quantités produites et donc de l'emploi, qui doit être compensée par une hausse du salaire puisque le coefficient de partage des gains δ est indépendant des variations de m. En d'autres termes, la baisse du volume de la production et de l'emploi, nécessaire pour que la firme maximise son profit lorsqu'on s'éloigne du cas-limite concurrentiel, ne peut être acceptée par les salariés que si, en compensation, le salaire augmente.

Le modèle présenté dans cette première section propose une détermination simultanée du salaire, de l'emploi et du prix de vente, en couplant un processus de négociation sur le salaire et un comportement de concurrence monopolistique de l'entreprise qui détermine *ex post* librement le prix de vente et l'emploi compte tenu du salaire négocié, de la demande perçue et de ses possibilités technologiques. Il s'agit donc bien d'une véritable boucle emploi-prix-salaire qui est proposée puisque le syndicat tient compte directement *ex ante*, au moment de la négociation, des réponses optimales de la firme en matière de prix et d'emploi. La demande perçue et le degré de monopole interviennent ainsi explicitement dans le processus de négociation *via* la connaissance parfaite qu'a le syndicat des fonctions de réaction de l'entreprise. Les résultats obtenus sont exprimés ci-dessous sous forme réduite:

$$\begin{pmatrix} \mathrm{d}w \\ \mathrm{d}p \\ \mathrm{d}l \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & + & + & - & - & + \\ + & + & + & + & - & - & + \\ + & + & - & - & + & + & - \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathrm{d}y \\ \mathrm{d}\bar{p} \\ \mathrm{d}\bar{w} \\ \mathrm{d}w_u \\ \mathrm{d}\mu \\ \mathrm{d}\delta \\ \mathrm{d}m \end{pmatrix}$$

II. RÉSULTATS EMPIRIQUES

Cette section présente les résultats obtenus lors de l'estimation des équations d'emploi et de salaire [6]-[13] pour l'industrie française sur la période 1963.3-1985.3. L'équation de prix [8] étant dans notre modèle liée de façon bi-univoque à l'équation d'emploi, *via* la condition d'optimalité [4], on remarquera que l'estimation proposée est équivalente à celle des équations [8]-[13]. Après linéarisation (cf. Nickell [1982], Nickell et Andrews [1983]) le modèle estimé s'écrit sous forme logarithmique:

$$\begin{cases} \log \ell = -a_1 \log w/\bar{p} + a_2 \log y - a_4 \log m + a_0 \\ \log w = b_1 \log \bar{w} + b_2 \log w_u - b_3\mu - b_4 \log \delta + b_6 \log m + b_0 \end{cases}$$

Comme par définition w $= \omega/p_c$ et $\bar{p} = \bar{p}_v/p_c$, ce système est équivalent à:

$$\begin{cases} \log \ell = -a_1 \log \omega + a_1 \log \bar{p}_v + a_2 \log y - a_4 \log m + a_0 \\ \log \omega = (1-b_1-b_2) \log p_c + b_1 \log \bar{\omega} + b_2 \log \omega_u - b_3\mu \\ \qquad - b_4 \log \delta + b_6 \log m + b_0 \end{cases}$$

Une approximation usuelle du montant réel des allocations chômage pour les salariés du secteur industriel, consiste à supposer qu'elles sont indexées sur le salaire de la période antérieure (cf. Jackman et Layard [1981], Nickell et Andrews [1983], Hoel et Nymoen [1986]); en notant g le taux de croissance du salaire réel moyen dans l'économie, leur expression est alors:

$$\frac{\omega u}{pc} = \lambda\,(1+g)\left(\frac{\omega}{p_c}\right)_{-1} \qquad \lambda \in\,]0,1[$$

soit:

$$\log \omega_u = \log \omega_{-1} + \tilde{g} + \log \lambda$$

où $\tilde{g}$ est maintenant le taux de croissance du salaire nominal moyen. En notant π le taux de croissance des prix à la consommation et en posant comme relation d'indexation $\tilde{g} = \theta \cdot \pi$, l'équation de salaire s'écrit:

$$\log \omega = (1-b_1-b_2) \log p_c + b_1 \log \bar{\omega} + b_2 \log \omega_{-1} - b_3\mu \\ -b_4 \log \delta + b_5 \pi + b_6 \log m + b_0$$

Le choix de bonnes variables «proxies» s'est avéré délicat. Ainsi, en ce qui concerne le pouvoir de négociation relatif du syndicat $(1/\delta)$, l'indicateur envisagé a été, dans un premier temps, le taux de syndicalisation dans l'industrie (cf. Nickell et Andrews [1983]). La non-disponibilité de cette série en trimestriel et son évolution temporelle fortement lissée et tendancée, la rendent cependant difficilement exploitable pour modéliser les évolutions de court terme du salaire. On a donc finalement retenu le nombre de jour de travail perdus pour cause de grève à la période antérieure (*LD*), qui constitue un indicateur relativement fiable de la pression syndicale. En ce qui concerne le chômage, le problème est de trouver un bon indicateur de la tension sur le marché de l'emploi. Après plusieurs essais c'est le logarithme du rapport des demandes non satisfaites aux offres non satisfaites (log *DENS/OENS*) qui s'est avéré le plus significatif. Le degré de monopole m est représenté par l'inverse du taux de pénétration des importations sur le marché intérieur des produits industriels et le salaire alternatif $\bar{\omega}$ par le taux de salaire horaire dans le secteur non industriel.

L'équation finalement obtenue a été estimée en taux de croissance. Dans ce cas c'est l'écart du chômage à son taux naturel qui influe sur le taux de croissance du salaire. Le taux de chômage naturel suivant sur la période d'estimation un trend temporel, il vient:

$$\begin{aligned} \Delta\log \omega = {} & (1-b_1-b_2)\Delta\log p_c + b_1\Delta\log \bar{\omega} + b_2\Delta\log \omega_{-1} - b_3\log \frac{DENS}{OENS} \\ & + b_4\Delta\log LD + b_5\Delta^2\log p_c + b_6\Delta\log m + b_7 t + b_0 \end{aligned} \tag{14}$$

En ce qui concerne l'équation d'emploi, le problème principal est de transformer la relation statique que nous donne le modèle théorique en une relation dynamique, nécessaire pour le travail empirique. La prise en compte de coûts d'ajustement de l'emploi, ou l'intégration dans le modèle de comportements d'anticipation de la firme, permettent de rationnaliser, de façon traditionnelle, une fonction de demande de travail dans laquelle l'emploi s'ajuste avec retard à son niveau désiré (cf. par exemple Sargent [1979], Laurent et Legendre [1987]). Ici l'équation d'emploi a simplement été assouplie par l'introduction de termes retardés pour les variables d'emploi et de demande (Nickell et Andrews [1983]). Dans la mesure où le taux de salaire intervenant dans cette équation s'interprète comme une variable de coût pour l'entreprise, on a en outre tenu compte de l'impact sur le coût du travail des fluctuations affectant le taux de pression des cotisations sociales employeurs (*TPCSE*: Annexe 1). La variable pertinente est alors ω(1+TPCSE) et l'équation s'écrit:

$$\begin{aligned} \Delta\log l = {} & -a_1\Delta\log \omega - a_1\Delta TPCSE + a_1\Delta\log \bar{p}_v + a_2\Delta\log y \\ & + a_3\Delta\log y_{-1} - a_4\Delta\log m + a_5\Delta\log l_{-1} + a_0 \end{aligned} \tag{15}$$

Dans une perspective d'économie ouverte, le terme pertinent pour rendre compte de la demande potentielle y, est une moyenne pondérée de la demande interne et de la demande externe, soit:

$$y = A^{\beta} (Y_E)^{(1-\beta)}$$

où $A = Y+M-X$

représente l'absorption et Y_E une moyenne des demandes des principaux partenaires commerciaux de la France, pondérées par leurs parts respectives dans son commerce extérieur. Avec une telle formulation β s'interprète comme un paramètre mesurant les influences respectives des demandes interne et externe sur l'anticipation de demande globale de la firme. Dans une étude de l'emploi en économie ouverte et concurrence monopolistique, menée sur différents pays de l'OCDE, Laurent et Zajdela [1986] soulignent la valeur proche de l'unité affectée au paramètre β lors d'estimations sur données trimestrielles. La composante externe de la demande ne jouerait ainsi qu'un rôle marginal dans la formation de l'anticipation de demande globale, la firme se basant essentiellement sur l'évolution de la composante interne de la demande. Seule l'absorption a donc été retenue ici comme indicateur de la demande potentielle y. Le prix des concurrents $\bar{p}_v$ est représenté par le prix d'importation des produits industriels.

Les équations [14] et [15] ont été estimées simultanément par la méthode des triples moindres carrés, sur données trimestrielles pour l'ensemble de l'industrie française de 1963.3 à 1985.3. Les séries utilisées sont pour la plupart issues des comptes nationaux trimestriels de l'INSEE (Annexe 1).

Tous les coefficients sont du signe attendu et, dans l'ensemble, significativement différents de zéro. Les seuls problèmes concernent l'impact du coût salarial sur l'emploi (a_1) et celui de l'inflation sur le salaire (b_5). La faiblesse relative de ce dernier impact n'est cependant pas surprenante, puisqu'il s'agit d'un effet du second ordre qui n'intervient donc pas dans une situation d'inflation régulière. Le premier problème ne fait en revanche que confirmer les difficultés récurrentes auxquelles se heurtent les estimations de fonction d'emploi pour l'industrie française, quand elles intègrent des variables de coût.

Equation d'emploi

$$\begin{aligned}\Delta\log \ell &= -a_1\Delta\log \omega a_1\Delta TPCSE + a_1\Delta\log p_v + a_2\Delta\log y \\ &\quad + a_3\Delta\log y_{-1} - a_4\Delta\log m + a_5\Delta\log \ell_{-1} + a_0\end{aligned}$$

Coefficient	Estimations	Student	Régression et simulation	
a_1	.0064	1.35	SSR:	.0002
a_2	.049	4.33	SER:	.0015
a_3	.058	5.74		
a_4	.024	2.69	Observations:	89
a_5	.808	24.10	DW:	1.60
a_0	-.0016	-7.17	**Simulation dynamique**	
Dummy:			R^2:	.81
69.1	.004	2.85	RMSE:	.0024
72.3	.003	1.97	Erreur moyenne	
82.1	.0039	2.55	en valeur absolue:	.0019
Valeurs de long terme				
a_1	.033	1.38	Vitesse d'ajustement:	.19
a_2+a_3	.56	5.15		(5.7)
a_4	.12	2.36	Retard moyen:	4.22
				(4.62)

Le caractère autorégressif marqué de l'équation d'emploi fait apparaître une vitesse d'ajustement de 0.19, c'est-à-dire un délai moyen d'environ un an, qui confirme les résultats obtenus dans de nombreuses études empiriques (cf. par exemple Boyer [1980]). L'élasticité à long terme de l'emploi par rapport à la demande (.56) est un peu faible, mais correspond sensiblement aux résultats que l'on obtient en général lorsque les estimations sont effectuées sans contraindre *a priori* la somme des coefficients de la structure de retards à prendre une valeur unitaire (cf. par exemple Boyer et Petit [1980], Villa, Muet et Boutillier [1980]).

Equation de salaire

$$\Delta\log \omega = (1-b_1-b_2)\,\Delta\log p_c + b_1\Delta\log \bar{\omega} + b_2\Delta\log \omega_{-1} - b_3\log \frac{DENS}{OENS} + b_4\Delta\log LD + b_5\Delta^2\log p_c + b_6\Delta\log m + b_7 t + b_0$$

Coefficient	Estimations	Student	Régression et simulation	
b_1	.47	4.82	SSR:	.00077
b_2	.36	5.53	SER:	.0029
b_3	.0019	3.46		
b_4	.001	2.90	Observations:	89
b_5	.089	1.41	DW:	1.69
b_6	.032	2.17		
b_7	.3 10-4	1.81	**Simulation dynamique**	
b_0	.0043	2.57	R^2	.90
$1-b_1-b_2$	.17	2.26	RMSE:	.0033
Dummy:				
68.2	.027	5.64	Erreur moyenne en valeur	
			absolue:	.0026
valeurs de long terme				
$1-b_1-b_2$	.26	2.21	Vitesse d'ajustement:	.64
b_1	.74	6.21		(9.9)
b_3	.003	3.23	Retard moyen:	.56
b_4	.0015	2.52		
b_6	.049	2.12		
b_7	.5 10-4	1.77		

L'impact du degré de monopole est d'amplitude différente selon que l'on considère l'équation d'emploi (a_4) ou de salaire (b_6). Dans les deux cas, les coefficients sont du signe attendu et significatifs. A long terme, l'élasticité est de +0.05 pour le salaire et de -0.12 pour l'emploi. L'interprétation de ces élasticités dans le cadre du modèle théorique est intéressante: pour maximiser son profit, lorsque son degré de monopole s'accroît, la firme diminue les quantités produites, i.e. l'emploi, et augmente leur prix de vente. Pour que cette réduction d'emploi soit acceptée par l'organisation syndicale, l'entreprise doit cependant augmenter les salaires afin que l'utilité des salariés reste inchangée. D'après les estimations, la compensation salariale est moins que proportionnelle à la réduction initiale de l'emploi : *les salariés auraient donc une préférence pour le salaire par rapport à l'emploi.*

Le caractère autorégressif de l'équation de salaire est nettement moins marqué que pour l'équation d'emploi. On obtient ainsi une vitesse d'ajustement élevée de .64 qui correspond à un retard moyen inférieur à deux mois. L'influence des variables de tension sur le marché du travail (b_3) et du pouvoir de négociation (b_4) est faible, mais les coefficients estimés apparaissent néanmoins significativement différents de zéro. Le salaire alternatif $\overline{\omega}$ est affecté d'un coefficient b_1 relativement fort et ceci bien que cette variable ne soit pas employée comme instrument, afin d'éviter un biais de simultanéité trop important. On obtient ainsi à long terme une «indexation» du salaire industriel qui s'effectue pour 1/4 sur les prix à la consommation et pour 3/4 sur le salaire non industriel. Il est à noter que cette relation d'indexation partielle ne participe pas ici d'une logique quelconque de diffusion des hausses de salaire du secteur non industriel vers le secteur industriel. Elle signifie simplement que le syndicat peut négocier un salaire d'autant plus important que le salaire alternatif est élevé, puisque sa menace de rompre les négociations est alors plus crédible.

Les simulations statiques du modèle sur la période d'estimation sont particulièrement bonnes et figurent en Annexe 2 en termes de taux de croissance (en niveau les séries réelles et calculées sont confondues). Un test de validation sévère pour des spécifications autorégressives consiste toutefois à effectuer des simulations dynamiques. De fait, on constate une dégradation relativement importante des performances de l'équation d'emploi, qui est également celle au caractère autorégressif le plus marqué. Il faut cependant distinguer simulation en taux de croissance et en niveau. Dans le premier cas, les séries réelles et calculées restent relativement proches, malgré le mauvais comportement de l'équation sur le début de la période de simulation, soit 1963.4-1968.2. En particulier, le creux de 1975 et la reprise qui a suivi sont bien reproduits. Malgré cela, le calage en niveau de l'équation d'emploi n'est pas assuré comme le montrent les résultats décevants enregistrés sur l'ensemble de la période d'estimation. Cette équation rend cependant assez bien compte de la période postérieure à la crise, comme le montre une simulation dynamique effectuée de 1973.1 à 1985.3. On peut donc attribuer au mauvais comportement de l'équation sur la première moitié de la période d'estimation, le défaut de calage en niveau qui se manifeste ensuite sur la seconde. En ce qui concerne l'équation de salaire, les résultats, aussi bien en niveau qu'en taux de croissance, sont particulièrement bons.

Afin d'obtenir une vue synthétique des propriétés de long terme du modèle estimé, il est nécessaire de prendre en compte les interactions dynamiques entre les deux équations. Ainsi le salaire alternatif $\overline{\omega}$ influence-t-il indirectement l'emploi *via* son impact sur le salaire. Il en est de même pour les variables représentant la pression sur le marché du travail (log *DENS/OENS*), le pouvoir de négociation du syndicat (*LD*) et les prix à la consommation (p_C). De façon semblable, l'impact du degré de monopole m sur l'emploi passe par deux canaux: à l'influence directe s'ajoute en effet celle qui transite par le salaire. Enfin, en ce qui concerne le salaire, l'influence des prix à la consommation est double, puisque celui-ci dépend simultanément du niveau des prix et du taux d'inflation.

Dans cette perspective, il est commode d'effectuer des simulations variantielles, en impulsant un choc d'ampleur +1 sur le logarithme des différentes variables exogènes. Le modèle étant log-linéaire l'ampleur du choc n'a pas d'influence sur le profil de l'ajustement; prendre un choc unitaire permet alors d'interpréter la valeur stationnaire atteinte après le choc comme une élasticité de long terme. Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous:

Elasticités de long terme de l'emploi et du salaire par rapport aux variables exogènes du modèle.

	Emploi	Salaire
$\bar{p}_v$	.033	-
TPCSE	-.033	-
y	.56	-
m	-.12	.049
p_c	-.0088	.26
$\bar{\omega}$	-.025	.74
DENS/OENS(*)	.1 10^{-3}	-.003
LD	-.5 10^{-4}	-0015

(*) Elasticité des taux de croissance

CONCLUSION

Les modèles de négociations salariales utilisés récemment pour donner des fondements théoriques aux équations de salaire des modèles macro-économiques, supposent tous que la firme est en situation de concurrence pure et parfaite sur le marché du bien qu'elle produit. La structure de marché à laquelle est confrontée l'entreprise n'est donc pas prise en compte lors du processus de négociation et le salaire est déterminé indépendamment de la possibilité qu'a l'entreprise de répercuter partiellement les augmentations de coût salarial sur le prix de vente. De telles hypothèses vont à l'encontre de plusieurs études empiriques soulignant que les organisations syndicales influencent d'autant plus le salaire que le secteur est fortement concentré (Freeman et Medoff [1984], Hennart [1984], Karier [1985]). En outre elles signifient que la seule variable d'ajustement dont dispose la firme est la demande de travail, ce qui conduit à surestimer l'impact d'une augmentation salariale sur l'emploi. Le modèle de négociation proposé dans la première section suppose, plus généralement, que la firme est en situation de concurrence monopolistique sur le marché du bien produit. Il rend ainsi possible une endogénisation du prix de vente de la firme, qui est déterminé simultanément avec l'emploi et le salaire, et permet de prendre en compte l'ensemble des interactions entre ces variables caractéristiques d'une boucle emploi-prix-salaire. Les résultats obtenus à ce niveau sont particulièrement clairs: les signes des élasticités des variables endogènes par rapport aux exogènes sont déterminés sans ambiguïté.

Les estimations du modèle pour l'industrie française montrent que les arguments influant sur le salaire et l'emploi dans le modèle théorique, sont empiriquement pertinents. En particulier, le degré de monopole, appréhendé par l'inverse du taux de pénétration, s'avère avoir un impact significatif et non négligeable, tant sur le niveau de l'emploi que sur le salaire.

Les limites de ce travail sont inhérentes à la démarche adoptée, et couramment employée, qui consiste à chercher des fondements micro-économiques solides pour une équation que l'on estime ensuite à un niveau très agrégé. A ce titre, une des voies de recherche intéressantes à explorer, serait de procéder à une étude comparative intersectorielle à un niveau plus désagrégé ou à une estimation sur données de panel, afin d'appréhender plus finement les effets réels sur l'emploi et le salaire de structures industrielles différenciées du point de vue de leur concentration. De même, la construction dans un prémodèle de prédicteurs des variables de demande et de prix, permettrait de mettre en relief le rôle des anticipations et d'assouplir les relations testées, limitant ainsi les problèmes d'autocorrélation des résidus fréquents sur données trimestrielles. Enfin la prise en compte plus directe du degré de monopole, à partir par exemple d'une série d'indice de concentration, contribuerait à réduire l'écart entre le modèle théorique et son estimation.

Annexe 1

LES SÉRIES UTILISÉES

ℓ = emploi industriel; source: comptes nationaux trimestriels

ω = taux de salaire horaire dans l'industrie (net des CSE); source: *idem*

$\overline{\omega}$ = taux de salaire horaire dans le secteur non industriel (net des CSE); source: *idem*

p_c = prix à la consommation; source: *idem*

$\overline{p}_v$ = prix à l'importation des produits industriels; source: *idem*

y = absorption = valeur ajoutée brute (tous produits) + importations (tous produits) — exportations (tous produits); source: *idem*

m = inverse du taux de pénétration des importations sur le marché intérieur des produits industriels; source: *idem*

$TPCSE$ = taux de pression des cotisations sociales employeurs = cotisations sociales fictives + impôts sur les salaires + cotisations sociales employeurs
/ salaires et traitements bruts

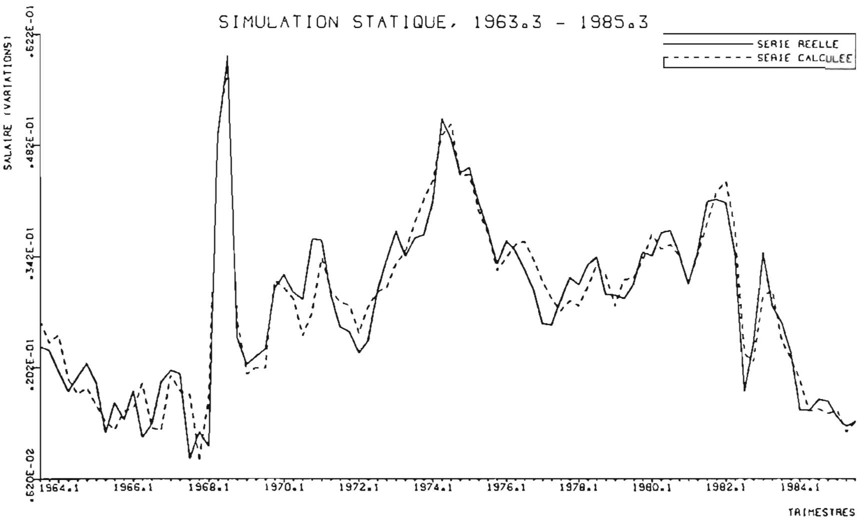
Source: *idem*

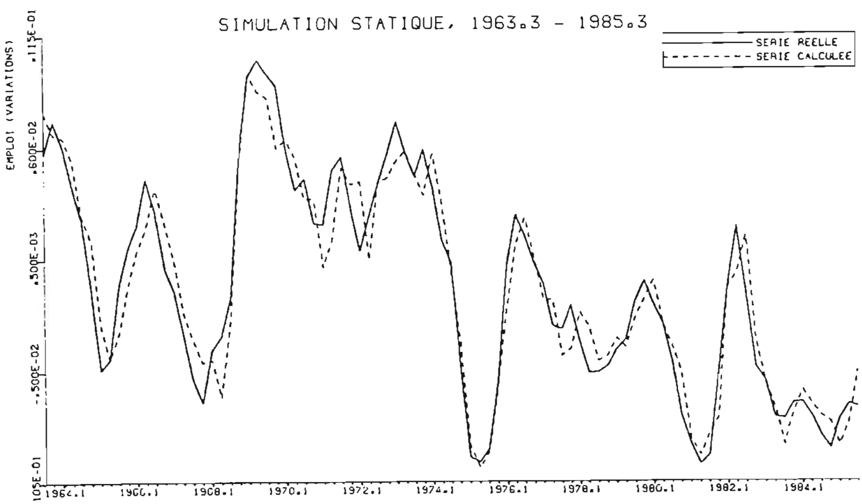
$\log \frac{DENS}{OENS}$ = logarithme du rapport des demandes d'emploi non satisfaites aux offres d'emploi non satisfaites; source: INSEE

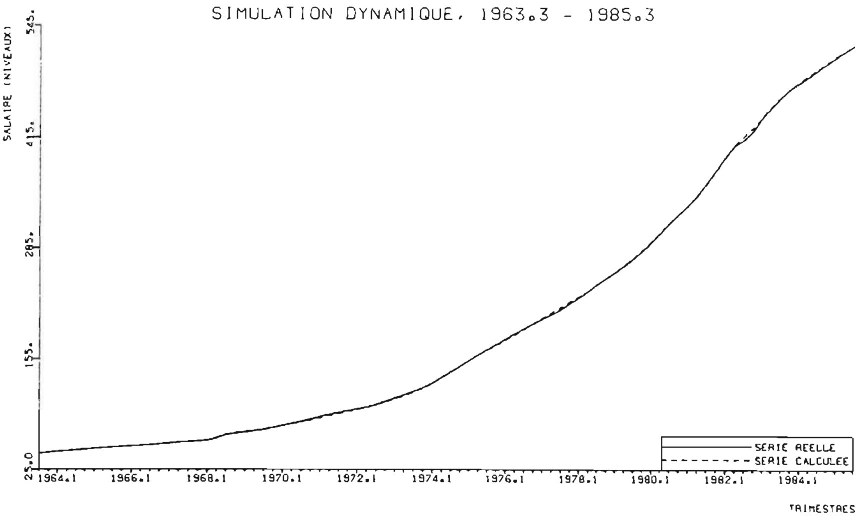
LD = Labour Disputes: time lost (Thousand man-days, CVS); source: OCDE, Main Economic Indicators

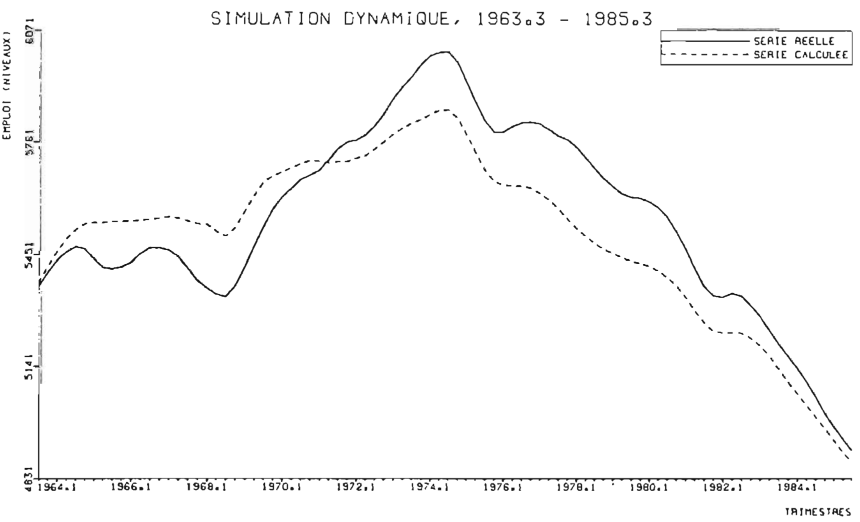
Annexe 2

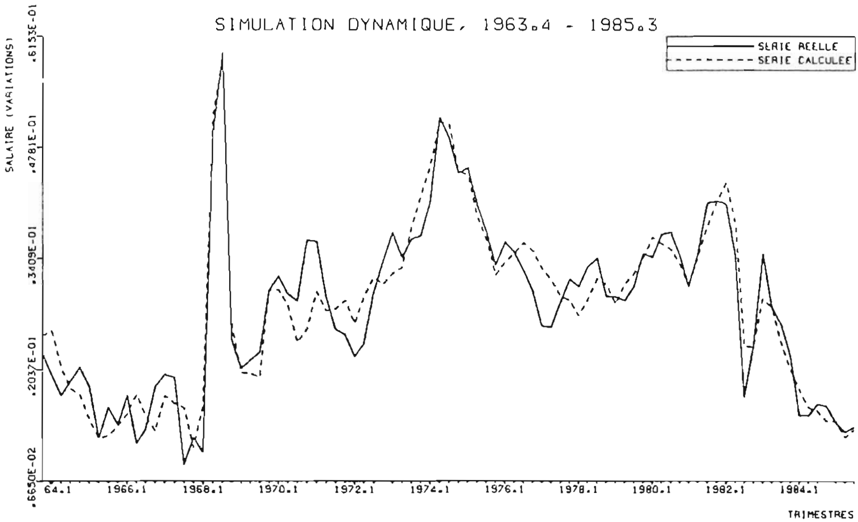
SIMULATIONS

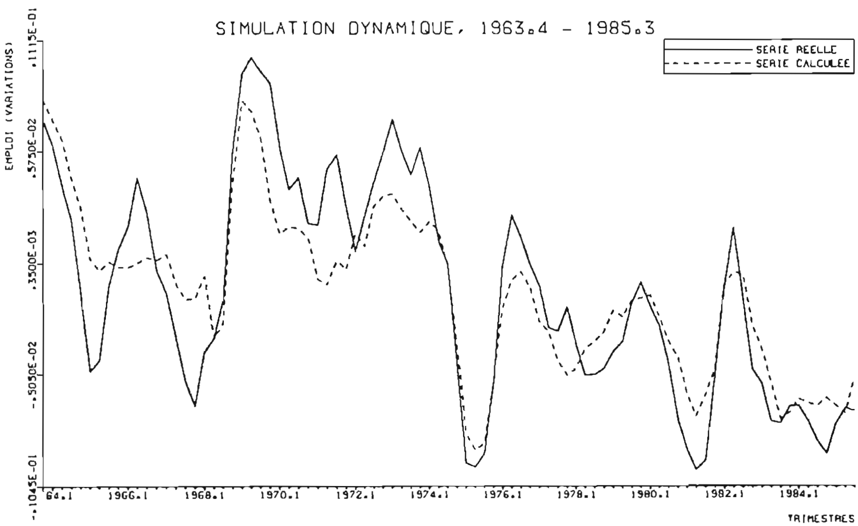





SIMULATION DYNAMIQUE, 1963.3 - 1985.3
SALAIRE (NIVEAUX)
25.0
155.
285.
415.
545.
1964.1
1966.1
1968.1
1970.1
1972.1
1974.1
1976.1
1978.1
1980.1
1982.1
1984.1
SERIE REELLE
SERIE CALCULEE
TRIMESTRES


SIMULATION DYNAMIQUE, 1963.3 - 1985.3
EMPLOI (NIVEAUX)
4831
5141
5451
5761
6071
1964.1
1966.1
1968.1
1970.1
1972.1
1974.1
1976.1
1978.1
1980.1
1982.1
1984.1
SERIE REELLE
SERIE CALCULEE
TRIMESTRES


SIMULATION DYNAMIQUE, 1963.4 - 1985.3
SERIE REELLE
SERIE CALCULEE
SALAIRE (VARIATIONS)
.6153E-01
.4781E-01
.3409E-01
.2037E-01
.6650E-02
64.1
1966.1
1968.1
1970.1
1972.1
1974.1
1976.1
1978.1
1980.1
1982.1
1984.1
TRIMESTRES


SIMULATION DYNAMIQUE, 1963.4 - 1985.3
SERIE REELLE
SERIE CALCULEE
EMPLOI (VARIATIONS)
.1115E-01
.5750E-02
.3500E-03
-.5050E-02
-.1045E-01
64.1
1966.1
1968.1
1970.1
1972.1
1974.1
1976.1
1978.1
1980.1
1982.1
1984.1
TRIMESTRES

RÉSUMÉ

Cet article propose un modèle de négociations salariales entre un syndicat et une firme en situation de concurrence monopolistique sur le marché des biens. Le prix de vente de la firme et le niveau d'emploi sont déterminés de façon endogène par l'entreprise de telle sorte que le modèle décrit une véritable boucle emploi-prix-salaire. La première partie expose le modèle théorique et la seconde les résultats empiriques obtenus lors de son estimation pour l'industrie française sur la période 1963-1985.

ABSTRACT

This paper presents a wage-bargaining model between a union and a firm in a monopolistic framework. This model simultaneously determines the real wage, the employment level and the price settled by the firm. The first part of the paper deals with the theoretical model and the second part presents the results of estimated wage and employment equations for French industry on the period 1963-1985 with quarterly data.

BIBLIOGRAPHIE

Binmore, K., Rubinstein, A. and Wolinsky, A. (1986): «The Nash Solution in Economic Modelling», *Rand Journal of Economics*, 17 (2), pp. 176-188.

Boyer, R. et Petit, P. (1980): «L'estimation de fonctions d'emploi pour trois secteurs industriels dans six pays européens: leur stabilité après 1973», *Annales de l'INSEE*, 38-39, avril-septembre, pp. 177-192.

Branson, W. and Rotemberg, J.J. (1980): «International Adjustment with Wage Rigidity», *European Economic Review*, (13), pp. 309-332.

Bruno, M. and Sachs, J. (1985): *Economics of Worldwide Stagflation*, Harvard University Press.

Cahuc, P. (1988): «Wage Bargaining: A General Repeated Game Theoretical Model», Communication au Congrès de l'Association Européenne d'Economie, Bologne, 26-30 août.

Dicks and Mireaux (1961): «The Interrelationship between Cost and Prices' Changes: 1949-1959», *Oxford Economics Papers*, octobre.

Ellis, C.J. and Fender, J. (1985): «Wage Bargaining in a Macroeconomic Model with Rationing», *Quarterly Journal of Economics*, août, pp. 625-650.

Freeman, R.B. and Medoff (1984): *What Do Unions Do?*, Basic Book, New York.

Harsanyi, J.C. (1956): «Approaches to the Bargaining Problem before and after the Theory of Games», *Econometrica*, (26), pp. 144-156.

Hennart, J.F. (1984): «The Relative Wage Effect of French Unions», *in*: Rosa, J.J. (ed.), *The Economics of Trade Unions: New Directions*, Kluwer, Nijhoff Publishing, Boston.

Hines (1964): «Trade Union and Wage Inflation in the U.K.», *Review of Economic Studies*, (31), pp. 221-252.

Hoel, M. and Nymoen, R. (1988): «Wage formation in Norwegian manufacturing: An empirical application of a theoretical bargaining model», *European Economic Review*, (32), 4, avril, pp. 977-997.

Jackman, R. and Layard, R. (1981): «Trade Unions, the NAIRU and a Wage-Inflation Tax», Centre for Labour Economics, L.S.E., Discussion Paper n° 100.

Karier, T. (1985): «Unions and Monopoly Profits», *The Review of Economics and Statistics*, février, pp. 34-42.

Laurent, T. et Zajdela, H. (1986): «Concurrence monopolistique en économie ouverte: une étude économétrique de l'emploi sur cinq pays de l'OCDE», M.A.D., Université Paris I, Document de Travail n° 114, mai.

Laurent, T. et Legendre, F. (1987): «Spécification des processus d'ajustement et modélisation macro-économique», *Recherches Economiques de Louvain*, (53) 3, septembre, pp. 247-267.

McDonald, I.M. and Solow, R.M. (1981): «Wage Bargaining and Employment», *American Economic Review*, 71 (5), décembre, pp. 896-908.

Nash, J.F. (1950): «The Bargaining Problem», *Econometrica*, (18), pp. 155-162.

Newell, A. and Symons, J. (1986): «The Phillips Curve is a Real Wage Equation», Centre for Labour Economics, L.S.E., Discussion Paper n° 246, juillet.

Nickell, S.J. (1982): «A Bargaining Model of the Phillips Curve», Centre for Labour Economics, L.S.E., Discussion Paper n° 130, juin.

Nickell, S.J. and Andrews, M. (1983): «Unions, Real Wages and Employment in Britain: 1951-1979», *Oxford Economic Papers*, (35), Supplement, pp. 183-206.

Oswald, A.J. (1985): «The Economic Theory of trade Union: An Introductory survey», *Scandinavian Journal of Economics*, 8 (2), pp. 160-193.

Pencavel, J. (1985): «Wages and Employment under Trade Unionism: Micro-economic Models and Macro-economic Applications», *Scandinavian Journal of Economics*, 8 (2), pp. 197-225.

Rotemberg, J. (1982): «Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output», *Review of Economic Studies*, (49), octobre, pp. 517-531.

Roth, A. (1979): *Axiomatic Models of Bargaining*, Springer-Verlag (ed.), Berlin.

Rubinstein, A. (1982): «Perfect Equilibrium in a Bargaining Model», *Econometrica*, (50), pp. 97-109.

Sachs, J. (1979): «Wages, Profits and Macro-economic Adjustment: A Comparative Study», *Brooking Papers on Economic Activity*, (2), pp. 269-332.

Sachs, J. (1983): «Real Wage and Unemployment in the O.E.C.D. Countries», *Brooking Papers on economic Activity*, (1), pp. 255-289.

Sargent, T. (1979): *Macroeconomic Theory*, Academic Press, London.

Villa, P., Muet, P.A. et Boutillier, M. (1980): «Une estimation simultanée des demandes d'investissement et de travail», *Annales de l'INSEE*, n° 38-39, avril-septembre, pp. 237-258.

Zeuthen, F. (1930): *Problems of Monopoly and Economics*, Routledge (ed.), London.