

LES DEVELOPPEMENTS RECENTS DE LA
THEORIE DE L'INFLATION ET DU CHOMAGE

par

RAYNALD OUELLET¹

Directeur de mémoire: Serge Coulombe
Département d'économie

Université d'Ottawa
Le 10 juin 1987

¹ Je tiens à remercier Serge Coulombe pour les nombreux commentaires et suggestions qu'il a fait sur les versions précédentes de ce mémoire. Je demeure seul responsable des erreurs, fautes et omissions présentes dans ce texte.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
1. Les développements récents de la théorie du taux naturel de chômage.....	2
1.1 L'approche des keynésiens de la synthèse.....	2
1.2 L'approche des nouveaux économistes classiques.....	7
1.2.1 Les critiques de l'approche des nouveaux économistes classiques du taux naturel de chômage.....	10
2. La courbe de Phillips de court terme.....	15
2.1 Anticipations rationnelles et contrats sur le marché du travail.....	16
3. Contrats sur le marché du travail et indexation des salaires.....	24
3.1 Le modèle de Gray et Fisher.....	24
3.2 Les critiques du modèle de Gray et Fisher.....	30
3.3 L'indexation des salaires en économie ouverte.....	33
4. La théorie des contrats implicites sur le marché du travail: une analyse microéconomique.....	36
4.1 Les premiers modèles et leurs limites.....	36
4.2 Des modèles plus récents avec information asymétrique.....	37
4.2.1 Les critiques de ces modèles.....	43
CONCLUSION.....	44
ANNEXE A.....	47
BIBLIOGRAPHIE.....	49
NOTES.....	60

PREFACE

Au cours de la dernière décennie, les pays industrialisés ont connu de grandes fluctuations de l'emploi et de l'inflation. Il n'est donc pas surprenant que plusieurs économistes se soient mis à la tâche et aient construit des modèles théoriques pour expliquer la situation et tenter d'y apporter des remèdes. Dans la présente étude, nous présentons certains modèles caractéristique des nouvelles tendances en macroéconomie.

INTRODUCTION

Rip Van Winkle s'endort après la lecture du texte de Gordon (1976), se réveille en 1987 et entreprend une revue critique de la littérature récente.

Dans un premier temps, Rip s'est aperçu que de nombreux économistes employaient l'hypothèse du taux naturel de chômage pour expliquer la fluctuation de l'emploi. De plus, il a noté deux approches complètement différentes quant à l'évaluation de ce taux naturel de chômage. Rip a analysé les bases théoriques de chacune de ces approches et les résultats empiriques qui s'y rattachent.

Dans un deuxième temps, Rip a constaté que les attentes dans les modèles économiques étaient traitées presque exclusivement comme étant rationnelles. Par contre, l'hypothèse de rationalité des attentes n'est pas une condition suffisante pour obtenir une courbe de Phillips verticale à court terme en présence de contrats sur le marché du travail. Rip s'est penché sur ces modèles.

Dans un troisième temps, il a analysé l'impact de l'indexation des salaires sur le marché du travail quand l'économie est soumise à des chocs exogènes.

Enfin, Rip s'est tourné vers des modèles microéconomiques de contrats sur le marché du travail.

1. LES DEVELOPPEMENTS RECENTS DE LA THEORIE DU TAUX NATUREL DE CHOMAGE

Après un survol rapide de la littérature, Rip a vite compris que l'hypothèse du taux naturel de chômage avait acquis beaucoup de popularité au cours de la dernière décennie. Plusieurs études ont apporté la confirmation empirique d'une courbe de Phillips verticale à long terme au taux naturel de chômage, autant aux Etats-Unis (Gordon (1982)) qu'au Canada (Fortin et Phaneuf (1979)). Toutefois, Rip a aussi constaté qu'il existait deux approches complètement différentes quant à la façon d'évaluer ce taux naturel de chômage. Une première approche consiste: à estimer une courbe de Phillips, à démontrer qu'elle est verticale à long terme et à analyser ses déplacements en fonction des changements démographiques et institutionnels. La seconde approche consiste à estimer une équation de chômage à la Barro (1977b) et à introduire une variable qui capte les chocs réels dans l'économie, c'est-à-dire les changements sectoriels de la demande de travail. Rip s'est penché sur chacune de ces approches.

1.1 L'approche des keynésiens de la synthèse

Pour les keynésiens, le taux naturel de chômage se veut le taux de chômage qui est associé à la stabilité du taux d'inflation à long terme. Pour les auteurs, le taux naturel de chômage est compatible avec le taux de chômage non accélérationniste (voir Fortin (1980, p. 24)). Les premiers modèles qui avaient pour but d'estimer ce taux de chômage ont été développés par Perry (1970) et adaptés par Wachter (1976) pour y

inclure les changements démographiques et institutionnels. Le modèle comprend trois étapes¹. Premièrement, on définit une variable (v) qui représente la demande excédentaire sur le marché du travail et qui tient compte des changements démographiques et institutionnels. Le lien entre v et le taux de chômage actuel ($U(t)$) est établi de la façon suivante:

$$(1) \quad v = US(t)/U(t)$$

US représente le taux de chômage normalisé, c'est-à-dire le taux de chômage historique qui maintient un degré de pression constant sur le marché du travail; en d'autres termes, c'est le taux de chômage assimilable au plein emploi sur le marché du travail. A son tour, US est calculé comme suit:

$$(2) \quad US(t) = \sum_{i=1}^4 a_i(t) US_i(t)$$

a_i représente le poids des quatre groupes démographiques retenus, à savoir: les hommes adultes de 25 ans et plus; les femmes adultes de 25 ans et plus, tandis que les hommes et les femmes âgés de 25 ans et moins représentent les deux derniers groupes. $US_i(t)$ est le taux de chômage normalisé pour les différents groupes d'âge. Par contre, le taux de chômage normalisé pour les hommes de 25 ans et plus (US_1) est supposé constant et est égal à 3 pour cent dans l'étude de Fortin et Phaneuf. Toute l'analyse de Fortin et Phaneuf repose sur cette hypothèse de "3 pour cent". Ainsi, un taux de chômage de 3 pour cent pour les hommes de 25 ans et plus est défini comme le plein emploi. Le taux de chômage des autres groupes est fonction du taux de chômage des hommes de 25 ans et plus et des changements

structurels provenant des changements démographiques et institutionnels. Après avoir spécifié l'équation de chômage² de ces groupes, leur taux de chômage normalisé est calculé en comparaison avec le taux de chômage actuel et normalisé des hommes de 25 ans et plus³. L'équation (2) peut donc être réécrite comme suit:

$$(2a) \quad US(t) = a_1(t) US_1 + \sum_{i=2}^4 a_i(t) US_i(t)$$

Ainsi, le taux de chômage normalisé des hommes de 25 ans et plus est considéré constant et choisi arbitrairement; toute variation dans le taux de chômage actuel de ces derniers doit être considérée comme un changement conjoncturel. Par contre, toute variation dans le taux de chômage actuel des autres groupes reflète des changements conjoncturels et structurels de l'économie.

La deuxième étape consiste à estimer une courbe de Phillips:

$$(3) \quad p(t) = d_0 + d_1 p^*(t) + d_2 p_i^*(t) + d_3 v(t) + d_4 z(t)$$

p , p^* , p_i^* représentent respectivement le taux de croissance des prix actuels, le taux de croissance des prix anticipés des biens intérieurs et le taux de croissance des prix anticipés des biens importés en dollars canadiens. v est la demande excédentaire sur le marché du travail et z capte les autres facteurs qui influencent les salaires sur le marché du travail et, conséquemment, les prix; voir Fortin et Phaneuf (1979, p. 15).

Il faut maintenant vérifier si la courbe de Phillips est verticale à long terme. En supposant que les fonctions d'offre et de demande de travail sont homogènes de degré un par rapport

aux prix (absence d'illusion monétaire), on devrait obtenir $d_1 + d_2 = 1$. Si cette hypothèse est satisfaite, on passe à la troisième étape qui consiste à déterminer la valeur de la demande excédentaire à long terme (v^n) compatible avec la stabilité du taux d'inflation. En supposant que $p=p^*=\pi^*$ à long terme et en égalisant $v=v^n$, de l'équation (3) on obtient:

$$(3a) \quad d_0 + d_3 v^n + d_4 z^n = 0$$

z^n représente le niveau de z à long terme et est calculé à partir de sa valeur moyenne (voir Fortin et Phaneuf (1979, p. 27)). d_0 est une constante et représente le point d'intersection de la courbe de Phillips à court terme avec l'axe des ordonnées. Ainsi, en résolvant l'équation (3a) pour v^n , on obtient la demande excédentaire sur le marché du travail au taux naturel de chômage. On calcule alors le taux naturel de chômage (UN) de la façon suivante:

$$(3b) \quad UN(t) = US(t)/v^n$$

Les résultats de l'étude de Fortin et Phaneuf de même que ceux de Gordon sont présentés au tableau 1.

Les auteurs canadiens démontrent que le taux naturel de chômage passe de 4,5 pour cent en 1957 à 6,6 pour cent en 1978. De 1961 à 1970, le taux naturel de chômage augmente systématiquement de 1/10 de point par année. En 1971, suite à une modification du programme de l'assurance-chômage, ce dernier augmente de 8/10 de point entre 1971 et 1973. Par contre, à partir de 1975, il semble se stabiliser autour de 6,6 pour cent. Pour ces auteurs, cette augmentation du taux naturel de chômage

est principalement due à la générosité du programme d'assurance-chômage, à une augmentation du salaire minimum provincial et finalement à un changement démographique, soit l'augmentation du poids des jeunes et des femmes sur le marché du travail.

Par contre, l'étude de Gordon dénote une augmentation du taux naturel de chômage de 5,1 à 5,9 pour cent entre 1954 et 1980. Pour ce dernier, l'augmentation est entièrement attribuable au changement démographique de la population active.

TABLEAU 1 Estimation du taux naturel de chômage au Canada (Fortin et Phaneuf) et aux Etats-Unis (Gordon)

	<u>CANADA¹</u>		<u>ETATS-UNIS²</u>	
	actuel	naturel	actuel	naturel
1954	—	—	5,5	5,1
1955	—	—	4,4	5,1
1956	—	—	4,1	5,1
1957	4,2	4,5	4,3	5,1
1958	6,4	4,5	6,8	5,0
1959	5,2	4,5	5,5	5,1
1960	6,3	4,5	5,5	5,1
1961	6,4	4,5	6,7	5,2
1962	5,3	4,6	5,5	5,3
1963	5,0	4,7	5,7	5,4
1964	4,3	4,8	5,2	5,5
1965	3,6	4,9	4,5	5,6
1966	3,3	5,0	3,8	5,6
1967	3,8	5,1	3,8	5,6
1968	4,5	5,2	3,6	5,6
1969	4,4	5,3	3,5	5,6
1970	5,7	5,4	4,9	5,6
1971	6,2	5,6	5,9	5,8
1972	6,2	6,1	5,6	5,8
1973	5,6	6,4	4,9	5,8
1974	5,3	6,5	5,6	5,9
1975	6,9	6,6	8,5	6,0
1976	7,1	6,6	7,7	5,9
1977	8,1	6,7	7,0	6,0
1978	8,4	6,6	6,0	5,9
1979	—	—	5,8	5,9
1980	—	—	7,2	5,9

1 Source: Fortin et Phaneuf (p. 27a);

2 Source: Gordon (p. 152).

1.2 L'approche des nouveaux économistes classiques

La deuxième approche fut développée par Lilien (1982) et adaptée à l'économie canadienne par Samson (1985). Pour ces auteurs, le taux naturel de chômage s'apparente aussi avec la stabilité du taux d'inflation à long terme; toutefois la façon de le calculer diffère grandement. Dans un premier temps, Lilien accepte l'hypothèse popularisée par les théoriciens de l'école des anticipations rationnelles, à savoir: que les chocs nominaux non-anticipés font fluctuer l'emploi autour du taux naturel de chômage. Par contre, pour Lilien, une partie importante du chômage conjoncturel s'explique par des chocs réels sur le marché du travail, c'est-à-dire des changements sectoriels de la demande de travail pour lesquels le marché du travail s'ajuste lentement. Ainsi, la relocalisation de la main-d'oeuvre d'un secteur à l'autre prend un certain temps et le chômage frictionnel qui en résulte doit être considéré comme étant naturel.

Le modèle comprend quatre étapes. La première étape consiste à construire une variable ($f(t)$) pour capter les frictions sur le marché du travail engendrées par les changements sectoriels de la demande de travail. Cette variable est construite de façon à capter la dispersion dans le taux de croissance des emplois entre les différents secteurs de l'économie⁴. On la définit comme suit:

$$(4) f(t) = \left\{ \sum_{i=1}^N (x_i(t)/X(t)) [\Delta \log x_i(t) - \Delta \log X(t)]^2 \right\}^{1/2}$$

x_i et X représentent respectivement l'emploi dans le secteur i et l'emploi agrégé tandis que N représente le nombre de secteurs.

La deuxième étape consiste à estimer une équation du taux de croissance de la monnaie telle qu'introduite par Barro (1977b) pour les Etats-Unis et Wogin (1980) pour le Canada. Dans l'étude de Samson (1985), cette équation prend la forme suivante:

$$(5) \quad DM(t) = d_0 + \sum_{i=1}^k d_{1i} DM(t-i) + d_2 fedv(t) + d_3 U(t-1) + d_4 DMUS(t) + e(t)$$

DM, fedv, U, DMUS représentent respectivement le taux de croissance de M1, les dépenses gouvernementales excédant "leur valeur normale"⁵, le taux de chômage agrégé et le taux de croissance de M1 aux Etats-Unis; tandis que e est la variable aléatoire et satisfait les postulats classiques en économétrie.

Tel qu'énoncé par Barro (1977b, p.107), la variable aléatoire de cette équation représente la partie de la croissance de l'offre de monnaie non-anticipée. Tel que proposé par la théorie des anticipations rationnelles, seules les politiques monétaires non-anticipées peuvent affecter les variables réelles de l'économie; donc seule la variable aléatoire de cette équation doit être incorporée dans l'équation de chômage.

Dans la troisième étape, on estime l'équation de chômage de Barro, cette équation prend la forme suivante⁶:

$$(6) \quad U(t) = \beta_0 + \beta_1 f(t) + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} DMR(t-i) + \beta_3 U(t-1) + \beta_4 TREND + e(t)$$

U, f, DMR, TREND représentent respectivement le taux de chômage observé, la dispersion sectorielle de la croissance de l'emploi, la politique monétaire non-anticipée et une variable de temps; tandis que e est une variable aléatoire.

L'analyse de régression révèle que la variable f est très significative. De plus, les auteurs trouvent que le degré de multicolinéarité entre f , $u(t-1)$ et DMR est très faible.

La quatrième étape consiste à estimer le taux naturel de chômage. Pour réaliser cet objectif, il suffit d'égaliser DMR et e à zéro dans l'équation (6).

Les résultats de ces deux études sont présentés au tableau 2.

TABLEAU 2 Estimation du taux naturel de chômage au Canada (Samson) et aux Etats-Unis (Lilien)

	<u>CANADA¹</u>		<u>ETATS-UNIS²</u>	
	actuel	naturel	actuel	naturel
1957	4,6	4,6	4,3	4,0
1958	7,0	6,7	6,8	5,5
1959	6,0	6,1	5,5	4,9
1960	7,0	6,6	5,5	4,9
1961	7,1	6,9	6,7	4,6
1962	5,9	6,3	5,5	4,3
1963	5,5	5,0	5,7	4,0
1964	4,7	4,1	5,2	4,0
1965	3,9	4,1	4,5	4,1
1966	3,4	3,5	3,8	4,3
1967	3,8	4,0	3,8	4,3
1968	4,5	4,3	3,6	4,7
1969	4,4	3,9	3,5	4,7
1970	5,7	4,7	4,9	5,7
1971	6,2	5,0	5,9	6,5
1972	6,2	5,1	5,6	5,8
1973	4,9	4,9	4,9	5,5
1974	5,3	5,3	5,6	5,6
1975	6,9	7,1	8,5	7,9
1876	7,1	7,3	7,7	7,1
1977	8,1	7,9	7,0	6,3
1978	8,4	7,7	6,0	6,2
1979	7,5	7,4	5,8	6,1
1980	7,5	7,9	7,1	6,7
1981	7,6	8,2	-	-
1982	11,0	10,6	-	-
1983	11,9	11,0	-	-

1 Source: Samson (p. 528);

2 Source: Lilien (p. 790).

Ainsi, les auteurs découvrent que le taux naturel de chômage diffère très peu du taux de chômage actuel. Par ailleurs, dans l'étude américaine, f est responsable d'environ 40 pour cent du taux naturel de chômage; dans l'étude canadienne, cette proportion tombe à environ 30 pour cent.

Rip a d'abord été très étonné des résultats obtenus par Lilien et Samson et après une recherche adéquate, il s'est aperçu que l'analyse avait suscité beaucoup de controverse, autant aux Etats-Unis qu'au Canada. Il s'est intéressé à ces critiques.

1.2.1 Les critiques de l'approche des nouveaux économistes classiques du taux naturel de chômage

D'une part, les critiques américaines les plus énergiques sont venues d'Abraham et Katz (1984). En partant de l'hypothèse traditionnelle, (voir par exemple Baily et Okun (1983) de même que Tobin (1980)) c'est-à-dire que les fluctuations de la demande agrégée sont la cause principale de la fluctuation de l'emploi⁷, ces auteurs cherchent à démontrer que la relation obtenue par Lilien entre f et U est principalement due aux variations de la demande agrégée.

Pour déterminer si la demande agrégée intervient dans la relation entre f et U , ils font appel à l'indice des postes vacants (V). L'hypothèse est la suivante: si la demande agrégée n'intervient pas (si elle est constante), une relation positive entre f et U entraîne aussi une relation positive entre f et V . Ainsi, en supposant que la demande agrégée est constante, une augmentation du chômage frictionnel entraîne une augmentation du chômage actuel de même qu'une augmentation du nombre de postes

vacants. Par contre, si la demande agrégée intervient dans la relation entre f et U ; une relation positive entre f et U entraîne une relation négative entre f et V . Ainsi, une baisse de la demande agrégée fait augmenter le chômage actuel et diminuer le nombre de postes vacants; les relations positive entre U et f et négative entre f et V sont simplement dues à une différence de sensibilité des secteurs économiques face à une récession.

Pour vérifier cette théorie, les auteurs réestiment l'équation (6); ils obtiennent des résultats semblables à ceux de Lilien (coefficient très significatif et positif pour f). Dans un deuxième temps, ils réestiment cette même équation en remplaçant U par V^8 ; encore ici le coefficient de f est très significatif mais de signe négatif.

Les auteurs ne s'arrêtent pas là; il reste à vérifier si f est relié à U ou encore à un changement de U (ΔU). Si f est relié à un ΔU ; f est donc sensible aux variations de la demande agrégée. Les auteurs estiment f comme étant fonction de U et de ΔU ; ils obtiennent la relation suivante⁹:

$$(7) f(t) = 0,019 + 0,002 U(t) + 0,007 \Delta U(t)$$

$$(0,006) \quad (0,002) \quad (0,002)$$

Les chiffres entre parenthèses indiquent l'erreur standard. Ainsi, le coefficient de ΔU est significatif tandis que celui de U ne l'est pas.

Par conséquent, à l'aide de ces deux régressions, les auteurs concluent que les variations de la demande agrégée affectent à la fois f et U .

Par ailleurs, d'autres auteurs canadiens ont aussi critiqué la recherche de Samson.

Landon (1985) critique les résultats de Samson en s'attaquant à la base même de son raisonnement. Pour Landon, la formulation de l'équation du taux de croissance monétaire de Samson (équation 5) est incomplète. Il modifie cette équation en y ajoutant des variables pour capter: l'influence de la période du taux de change fixe entre 1962 et 1969; l'influence de la politique monétaire gradualiste entre 1976 et 1982 et finalement pour tenir compte du changement de définition de la population active en 1966. Enfin, il réestime l'équation (5) et obtient un coefficient de détermination sensiblement supérieur à celui de Samson, soit 0,754 contre 0,48. Selon l'auteur cette différence est très importante puisque la variable aléatoire provenant de cette équation est la seule composante de la demande globale présente dans l'équation de chômage.

Dans un deuxième temps, il réestime une équation de chômage. Ainsi, selon le modèle employé par Samson, seules les politiques monétaires non-anticipées peuvent affecter les variables réelles notamment le taux de chômage; il en déduit que l'addition de variables politiques (budgétaire et monétaire) anticipées (telles le déficit fédéral net et le changement actuel du taux de croissance de la monnaie) dans l'équation du chômage (équation 6) devrait entraîner un rejet statistique quant à la signification de ces coefficients. Toutefois, après l'addition de ces variables, il observe que les deux coefficients sont

significatifs et que la valeur du coefficient de distortion (f) a diminué de moitié.

Landon conclue que l'effet des composantes de la demande agrégée (composantes qui sont absentes de l'équation de chômage) a été capté par la variable (f).

Enfin, Neelin (1985) a tenté d'isoler la partie de (f) qui est reliée aux fluctuations de la demande agrégée. A cette fin, elle régresse le $\log x_i(t)/\log x_i(t-1)$ en fonction du taux de croissance du PNB réel présent et passé (4 périodes). Son équation de régression est la suivante:

$$(8) \log x_i(t)/x_i(t-1) = \beta_0 \text{PNB}(t) + \beta_1 \text{PNB}(t-1) + \beta_2 \text{PNB}(t-2) + \\ \beta_3 \text{PNB}(t-3) + \beta_4 \text{PNB}(t-4) + e(t)$$

x_i et PNB étant l'emploi dans le secteur i et le produit national brut réel respectivement, e est la variable aléatoire.

Pour l'auteur, la variable aléatoire de cette équation représente la partie de f qui n'est pas reliée à une fluctuation de la demande agrégée. A partir de ce résidu, elle estime (f) de la façon suivante:

$$(9) f(t) = \left\{ \sum_{i=1}^N (x_i(t)/X(t)) [e_i(t) - E(t)]^2 \right\}^{1/2}$$

e_i et E représentent la variable résiduelle du secteur i et la sommation des résidus de tous les secteurs respectivement.

En prenant l'équation de chômage utilisée par Samson (équation 6); elle réestime cette équation avec la nouvelle valeur de (f). L'auteur découvre que le coefficient de (f) n'est pas significatif. Neelin conclut que les changements sectoriels de la demande de travail ne sont pas une composante importante

dans la variation du taux de chômage actuel.

Rip conclut à son tour que la variable de dispersion utilisée par Lilien et Samson est corrélée avec la demande globale. Par conséquent, leur taux naturel de chômage s'apparente davantage au taux observé qu'à une valeur naturelle du taux de chômage. Rip est très sceptique.

Rip passe maintenant aux nouveaux développements sur la courbe de Phillips de court terme.

2. LA COURBE DE PHILLIPS DE COURT TERME

Rip a vite remarqué que l'inflation avait joué un rôle important au cours de la dernière décennie. Les monétaristes dont Friedman (1977), avançait même une relation positive entre le chômage et l'inflation à moyen terme¹⁰. On se souvient, comme Fortin (1982, p.8) qu'une majorité de Canadiens percevaient l'inflation comme l'ennemi numéro un de l'économie canadienne. Comme l'économie nord-américaine a connu une brusque diminution du taux d'inflation à partir de 1982 et une forte poussée du chômage, c'est donc avec ardeur que plusieurs économistes ont analysé le coût de la déflation.

Argy (1985, p. 66) fait une bonne synthèse de l'école orthodoxe des anticipations rationnelles¹¹. Tant et aussi longtemps que la politique monétaire est annoncée, il n'y a aucun coût à réduire l'inflation. Dans ce monde, les salaires sont complètement flexibles et déterminés par les anticipations du taux d'inflation qui à leur tour sont déterminées par le taux de croissance de la monnaie. Par conséquent, toute politique monétaire restrictive annoncée à l'avance entraînera un ajustement rapide des salaires et des prix. Même dans le court terme, la courbe de Phillips est verticale.

Par contre, plusieurs auteurs se sont montrés beaucoup plus pessimistes. Okun (1978) présente un résumé de six "Brookings Papers" et conclut que la courbe de Phillips est relativement horizontale dans le court terme. Il évalue le "rapport de sacrifice"¹² entre 6 et 18 pour cent du PNB annuel. Selon Okun,

cette perte est attribuable à l'existence de contrats sur le marché du travail et aux "habitudes". Par habitude, Okun sous-entend que les attentes sont formées de façon adaptative.

2.1 Anticipations rationnelles et contrats sur le marché du travail

Depuis de nombreuses recherches ont eu pour but de mesurer le coût de réduire l'inflation en présence de contrats sur le marché du travail. Les deux auteurs les plus connus sont Fisher (1985b, 1977) et Taylor (1983a, 1980a). Leurs principales hypothèses sont: les anticipations sont rationnelles; les travailleurs signent des contrats à des périodes précises; il n'y a pas de croissance économique et le taux d'inflation est directement lié au taux de croissance de la monnaie. Analysons le modèle de Fisher (1985b).

Le secteur de la demande agrégée, sous forme logarithmique, provient de l'équation quantitative de la monnaie:

$$(10) \quad y(t) = m(t) - p(t) + v(t)$$

y , m , et p représentent respectivement le taux de croissance du revenu réel, le taux de croissance du stock nominal de monnaie et le taux d'inflation. Tandis que v capte les changements dans la vitesse de circulation de la monnaie.

L'offre agrégée est une identité et prend la forme suivante:

$$(11) \quad p(t) = W(t) + u(t)$$

W représente la variation du salaire nominal moyen et u la déviation du salaire moyen par rapport au taux d'inflation. u est construit de façon suffisamment générale pour capter les

chocs de l'offre. Cette équation d'offre agrégée simplifiée est aussi utilisée par Taylor (1980a).

A toutes les périodes, une proportion k_j ($j=1\dots J$) de la main-d'oeuvre renégocie ses contrats. Le salaire moyen est donc défini comme suit:

$$(12) \quad W(t) = \sum_{j=1}^J k_j \, {}_{t-j}w(t)$$

${}_{t-j}w$ représente le salaire nominal pour la période t , déterminé à la période $t-j$ pour la proportion k_j de la main-d'oeuvre.

L'équation des salaires prend la forme suivante:

$$(13) \quad {}_{t-j}w(t) = (1-n)[g \, {}_{t-j}p(t) + (1-g) \, {}_{t-1}p(t) + h \, {}_{t-j}y(t) + q \, {}_{t-j}u(t)] + n \, {}_{t-j}W(t)$$

La notation ${}_{t-j}p(t)$ représente l'anticipation des prix au temps $t-j$ pour la période t . Les coefficients h et q sont respectivement la sensibilité du salaire réel à une variation de la demande et la sensibilité du salaire réel à une variation de l'offre. Le coefficient n dépend de la façon dont les contrats sont négociés car le modèle de Fisher admet la possibilité que les salaires soient négociés en fonction du salaire réel ou du salaire moyen. Quand n est égal à l'unité, on suppose que les contrats ne sont négociés qu'en fonction du salaire moyen. Quand n est égal à zéro, ils ne sont négociés qu'en fonction du salaire réel. Le coefficient g est une mesure d'indexation des salaires; quand g est égal à l'unité, les salaires ne sont pas indexés, quand g est égal à zéro, les salaires sont complètement indexés. Toutefois, il faut préciser que les contrats ne sont pas indexés en fonction de l'inflation passée, ce qui serait le cas si les

anticipations étaient adaptatives, mais en fonction d'une anticipation rationnelle du taux d'inflation.

La forme réduite du modèle est obtenue à partir des équations (10) à (13):

$$(14) \quad p(t) = k_j \{ [(1-n)(g-h) + n] t_{-j} p(t) + (1-n)(1-g) t_{-1} p(t) + (1-n)h t_{-j} [m(t) + v(t)] + [(1-n)q - n] t_{-j} u(t) \} + u(t)$$

En supposant que la vitesse de circulation de la monnaie (v) est constante, on peut éliminer v et la solution pour les anticipations rationnelles est¹³:

$$(15) \quad p(t) = t_{-J} m(t) + \{ (q/h) - [n/h(1-n)] \} t_{-J} u(t) + \sum_{i=1}^{J-1} c_i x_i + \sum_{i=1}^{J-1} v_i z_i + u(t)$$

$$x_i = t_{-J+i} m(t) - t_{-J+i-1} m(t)$$

$$z_i = t_{-J+i} u(t) - t_{-J+i-1} u(t)$$

$$c_i = \{ b_{J-i} h(1-n) \} / D_i$$

$$v_i = \{ b_{J-i} [q(1-n) - n] \} / D_i$$

$$b_{J-i} = \sum_{j=1}^{J-i} k_j$$

$$D_i = b_{J-i} (1-n)h + (1-b_{J-i}) [(1-n)g + n]$$

Ainsi, la variation du taux d'inflation est déterminée par les anticipations relatives à l'évolution du taux de croissance du stock de monnaie (m) et par les chocs de l'offre (u) à la période $t-J$ et aux périodes subséquentes.

De l'équation (15), on peut déduire, quand il n'y a pas de chocs non-anticipés J périodes à l'avance (les coefficients de x_i et z_i égalent à zéro), qu'un changement de l'offre de monnaie anticipé J périodes à l'avance n'aura pas d'effet sur la production¹⁴.

Par contre, le coefficient c_i détermine l'ajustement dynamique des prix et de la production au cours de la déflation par une politique monétaire restrictive. Illustrons cet ajustement dynamique par quelques exemples.

Supposons que $k_1=k_2=k_3=1/3$; $n=0$; $g=1$ (pas d'indexation) et $h=0,5$. Un coefficient de $h=0,5$ signifie qu'une réduction du revenu réel de un pour cent entraîne une réduction du salaire réel d'un demi pour cent. Dans ce cas, les coefficients d'ajustement prennent les valeurs suivantes:

$$c_1 = 0,50$$

$$c_2 = 0,20$$

Avec cet ensemble de paramètres, 20 pour cent de l'ajustement est réalisé après la première période¹⁵ et 50 pour cent après la seconde période.

En gardant les mêmes paramètres que dans l'exemple précédent à l'exception de h qui passe de 0,5 à 0,2, nous obtenons:

$$c_1 = 0,29$$

$$c_2 = 0,09$$

Dans ce cas, l'ajustement est très lent. Ainsi, jusqu'à ce que les contrats soient tous renégociés, le coefficient h (la sensibilité de la demande à une variation du salaire réel) est très important en ce qui concerne la réponse du taux d'inflation à un changement du taux de croissance de l'offre de monnaie.

Enfin, en supposant que $h=0,5$ et que les salaires sont indexés à 50 pour cent ($g=0,5$); nous obtenons les résultats suivants:

$$c_1 = 0,67$$

$$c_2 = 0,33$$

Ainsi, l'indexation des salaires entraîne un ajustement beaucoup plus rapide.

Pendant la période de déflation, le niveau des prix et de la production sont affectés de la façon suivante:

$$(16) [p(t+i) - p(t+i-1)] = c_{J-i} + i(c_{J-i} - c_{J-i+1})$$

$$(17) \Delta y(t+i) = \Delta m(t+i) - \Delta p(t+i) \quad i = 1 \dots J \quad c_J \cong 0$$

L'équation (16) représente la variation du taux d'inflation au cours des périodes suite à un changement de la croissance de l'offre de monnaie. La variation du taux d'inflation est égale à la valeur du coefficient c_i au cours de la période additionnée à la différence entre ce même coefficient et celui de la période à venir; cette différence tient compte des anticipations rationnelles. Si la politique monétaire n'était pas crédible, la variation du taux d'inflation d'une période à une autre serait égale à la valeur du coefficient c_i . L'équation (17) est l'équation quantitative classique où la vitesse de circulation de la monnaie est constante. Tout changement qui n'est pas absorbé par une diminution du taux d'inflation se traduit par un changement de la production.

Nous allons maintenant faire fonctionner le modèle. Supposons que les contrats ont une durée de trois ans et que les salaires sont négociés deux fois pendant la durée des contrats; donc $k_j = 1/6$ ($j=1 \dots 6$). Si le stock de monnaie est réduit de un pour cent par année (1/2 pour cent par période); $h=0,5$ et $g=1$.

Dans ce cas, $c_6=0$; $c_5=0,0909$; $c_4=0,2$; $c_3=0,33$; $c_2=0,5$; $c_1=0,71429$; $c_0=1$; l'effet sur les prix et la production est présenté au tableau 3.

TABLEAU 3 Effet sur les prix et la production d'une politique monétaire restrictive continue avec anticipations rationnelles et contracts sur le marché du travail

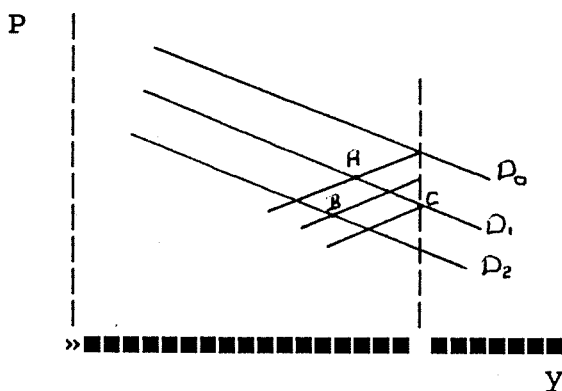
	Périodes							
	0	1	2	3	4	5	6	7
inflation (% annuel)	0	-0,18	-0,42	-0,73	-1,17	-1,78	-2,72	-1,00
production	-0,5	-0,91	-1,20	-1,33	-1,25	-0,86	0	0

Source: Fisher (1985b, p.46).

L'exemple précédent nous démontre que la déflation est très lente au cours des premières périodes et s'accélère à mesure que les contrats sont renégociés. Par contre, à partir de la quatrième période, il y a un phénomène d'"overshooting"¹⁶. Ainsi, pour retrouver le même niveau de production, les prix doivent baisser davantage que le taux de croissance de la monnaie. De façon intuitive¹⁷, on peut décrire le processus d'ajustement à l'aide du graphique 1.

A la période initiale, il y a une baisse de la demande globale puisque l'offre de monnaie croît à un rythme moins élevé (D_0 à D_1). Par contre, la quasi-rigidité des salaires, engendrée par les contrats sur le marché du travail, entraîne une baisse de l'emploi et de la production; on se retrouve au point A. Dans les périodes subséquentes, les salaires s'ajustent, l'emploi augmente et l'inflation diminue. La baisse du taux d'inflation pousse les agents économiques à détenir davantage de monnaie, ce

qui provoque une baisse de la demande globale (D_1 à D_2) et du taux d'inflation; on se retrouve au point B. A ce stade, les prix diminuent davantage que le taux de croissance de la monnaie. GRAPHIQUE 1 Dynamique d'ajustement de l'inflation et de la production dans le temps



A ce moment, nous avons un effet d'encaisse réelle puisque le stock réel de monnaie détenu par les agents augmente plus rapidement qu'ils ne le désiraient suite à la baisse de prix; ce qui amène les agents économiques à augmenter leur demande de biens (D_2 à D_1). Ainsi, les prix augmentent et s'ajustent à la nouvelle croissance de l'offre de monnaie, on se retrouve au point C.

Dans le modèle de Taylor (1983a) le plein emploi est imposé et la politique monétaire est complètement accommodatrice dans le sens que la relation entre le stock nominal de monnaie et le PNB nominal est constant. Il y a déflation simplement parce que les travailleurs acceptent dans un premier temps, une réduction du salaire nominal car ils anticipent une réduction proportionnelle des prix qui gardera le salaire réel constant. Ce type de modèle fait face à un sérieux problème de

crédibilité¹⁸, les travailleurs ou les négociateurs doivent être convaincus que la déflation suivra la période de négociation.

Passons maintenant à l'étude des rapports de sacrifice. Dans le modèle de Fisher, avec les paramètres retenus, ce rapport s'élève à 3,03 pour cent. Ainsi, pour réduire le taux d'inflation de un pour cent par année, la perte en production s'élève à 3,03 pour cent. Gordon (1982) évalue ce rapport, avec des anticipations adaptatives, à un peu moins de 5 pour cent. Cette analyse de Gordon est plus optimiste que ses études précédentes avec anticipations adaptatives. Dans cette étude, il tient compte de l'évolution du taux de change. Ainsi, une politique monétaire restrictive fait augmenter la valeur du dollar américain par rapport aux autres devises qui réduit la valeur des importations et de ce fait accélère le processus de déflation.

Quoique ces rapports de sacrifice soient plus optimistes que ceux de Okun Rip conclut qu'il est coûteux de réduire l'inflation, même avec des modèles avec anticipations rationnelles. Ainsi, la présence de contrats sur le marché du travail entraîne la rigidité des salaires à court terme et provoque une perte de revenu. Les anticipations rationnelles n'éliminent pas toutes possibilités de cycles économiques provenant de la demande quand les marchés ne sont pas toujours en équilibre. Rip passe maintenant à l'étude de l'indexation des salaires sur le marché du travail.

3. CONTRATS SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL ET INDEXATION DES SALAIRES

L'introduction des contrats et de l'indexation des salaires dans le modèle du marché du travail est l'un des plus récents programmes de recherche en macroéconomie. L'indexation des salaires modifie la réaction des prix et du revenu réel à des chocs exogènes. Il est généralement accepté que l'indexation des salaires tend à stabiliser le revenu en présence de chocs nominaux et à le déstabiliser en présence de chocs réels. Par contre, l'effet sur les prix est toujours amplifié, peu importe la nature du choc. Cette proposition est attribuée à Gray (1976) et Fisher (1977). La section suivante est consacrée à l'étude du modèle de Gray et Fisher à partir de l'article de Carmichael, Fahrner et Hawkins (1985).

3.1 Le modèle de Gray et Fisher

Le modèle est une version du modèle néoclassique dans lequel on ajoute l'incertitude et la rigidité des salaires à court terme. Cette rigidité des salaires à court terme s'explique par la formulation de contrats en début de chaque période. L'incertitude provient des chocs de l'offre et de la demande agrégées et elle est représentée dans le modèle par des variables aléatoires. L'une des particularités de ce type de modèle réside dans le fait que la politique budgétaire est une variable aléatoire. On ne peut donc en tirer aucune conclusion en ce qui concerne les conséquences d'une politique budgétaire systématique.

Le secteur de la demande agrégée est dérivé à partir d'une

équation d'équilibre sur le marché des biens et services (courbe IS) et du marché monétaire (courbe LM). La représentation sous la forme log-linéaire est la suivante:

$$(18) \quad y(t) = c_1 y(t) - c_2 i(t) + v_1(t)$$

$$(19) \quad m(t) - p(t) + v_2(t) = z_1 y(t) - z_2 i(t)$$

y , m , p et i représentent respectivement le taux de croissance du revenu réel, le taux de croissance du stock nominal de monnaie, le taux d'inflation et le taux d'intérêt nominal; v_1 et v_2 sont des variables aléatoires associées aux politiques budgétaire et monétaire. En résolvant ces équations; on obtient la demande agrégée:

$$(20) \quad y(t) = B(t) - d p(t)$$

$$B(t) = [c_2 m(t) + c_2 v_2(t) + z_2 v_1(t)] / [c_2 z_1 + z_2(1-c_1)]$$

$$d = c_2 / [c_2 z_1 + z_2(1-c_1)]$$

B capte tous les chocs auxquels la demande globale est exposée, y compris les politiques budgétaire et monétaire. Tous les paramètres du modèle sont positifs et c_1 , la propension marginale à consommer est plus petite que un; il s'ensuit donc que d est positif et que la pente de la demande agrégée est négative.

Dans le secteur de l'offre, le capital est fixe et la production agrégée dépend d'un facteur de productivité qui est défini de façon aléatoire (b). La fonction de production¹⁹ est:

$$(21) \quad y(t) = b(t) + n E(t)$$

E est l'emploi et n l'élasticité partielle de la production par rapport au facteur travail.

La demande et l'offre de travail sont représentées par les

équations (22)²⁰ et (23), respectivement:

$$(22) E^d(t) = a \log n - a[w(t) - p(t) - b(t)]$$

$$(23) E^o(t) = o[w(t) - p(t)]$$

Tous les deux dépendent du taux de croissance du salaire réel $(w-p)$ et la demande de travail est aussi fonction d'un facteur de productivité aléatoire.

Gray et Fisher supposent que les contrats sont déterminés au début de chaque période à un salaire nominal (w^*) ; on fixe également un paramètre d'indexation (g) . L'indexation des salaires se fait de la façon suivante:

$$(24) w(t) = gp(t)$$

Quand $g=0$, il n'y a pas d'indexation; quand $g=1$, l'indexation est totale.

Une fois les contrats signés et les décisions de production établies, l'emploi est déterminé par la demande de travail; c'est-à-dire que l'offre de travail devient complètement élastique au salaire (w^*) et nous pouvons éliminer l'équation (23) de notre modèle. On obtient l'offre agrégée en substituant l'équation (22) dans (24); puis dans (21):

$$(25) y^o(t) = b(t) + na \log n + na[(1-g)p(t) + b(t)]$$

pour simplifier la notation, on définit $na=s$ et $na \log n=q$. Ainsi, l'offre peut se réécrire comme suit:

$$(25a) y^o(t) = b(t) + q + s[(1-g)p(t) + b(t)]$$

En égalisant la demande globale (20) à l'offre globale (25a), on obtient la forme réduite pour le revenu réel et le niveau des prix:

$$(26) p(t) = \frac{-g}{d+s(1-g)} + \frac{1}{d+s(1-g)} \beta(t) + \frac{(-1-s)}{d+s(1-g)} b(t)$$

$$(27) y(t) = \frac{dg}{d+s(1-g)} + \frac{s(1-g)}{d+s(1-g)} \beta(t) + \frac{d(s+1)}{d+s(1-g)} b(t)$$

A l'aide des cas extrêmes, c'est-à-dire quand $g=0$ et $g=1$; nous allons voir les effets sur le revenu réel et les prix, suite à des chocs de l'offre et de la demande agrégées.

TABLEAU 4 Changement du revenu réel et des prix par suite de chocs de l'offre et de la demande

	pas d'indexation ($g=0$)	indexation complète ($g=1$)

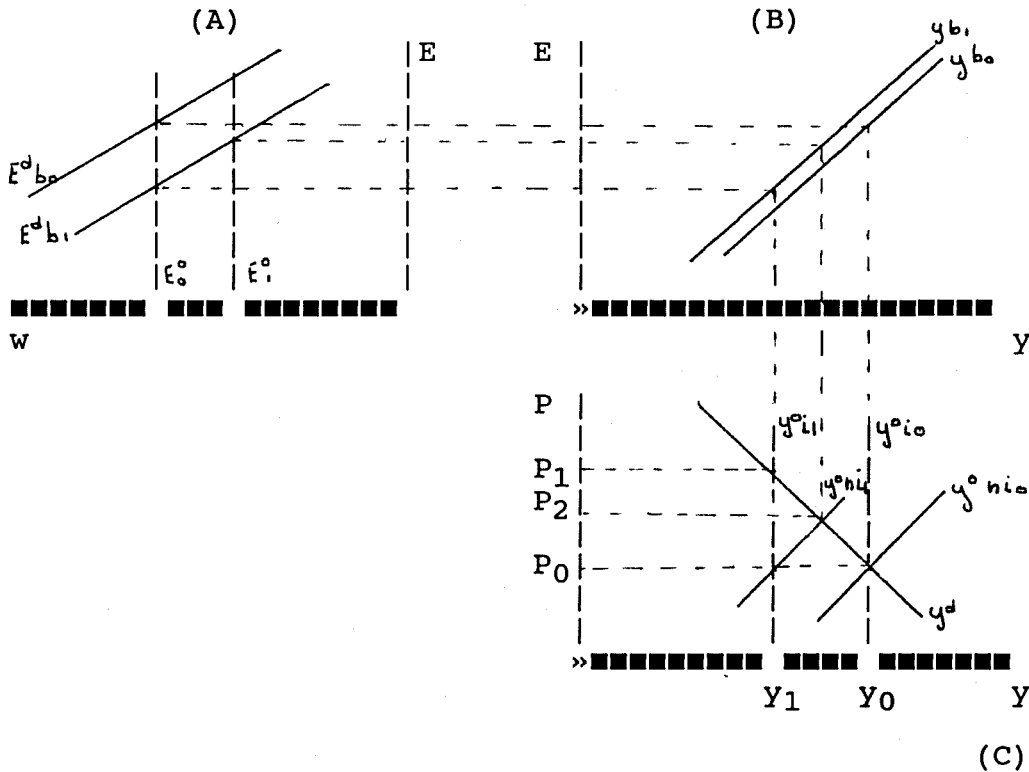
$y(t)$		
choc de l'offre (b)	$\frac{d(1+s)}{d+s}$	$1+s$
choc de la demande (β)	$\frac{s}{d+s}$	0
$p(t)$		
choc de l'offre (b)	$\frac{-(1+s)}{d+s}$	$\frac{-(1+s)}{d}$
choc de la demande (β)	$\frac{1}{d+s}$	$\frac{1}{d}$

Source: Carmichael et Fahrner, Hawkins (1985, p.85).

Le tableau 4 présente en quelque sorte les multiplicateurs pour le revenu réel et le niveau des prix selon des chocs de l'offre ou de la demande. Tous les paramètres du système, notamment d et s sont positifs, donc $1+s > d(1+s)/(d+s)$ et $0 < s/(d+s)$. Cela suppose que l'indexation des salaires diminue les variations du revenu réel en présence d'un choc de la demande et les accentue en présence d'un choc de l'offre. Par contre, l'indexation des salaires accentue les variations dans le niveau des prix peu importe la nature du choc.

A l'aide du graphique 2, nous allons expliquer intuitivement ces résultats.

GRAPHIQUE 2 L'effet des chocs de la demande et de l'offre en présence d'indexation des salaires



w , E , P et y représentent respectivement le salaire réel, l'emploi, le taux d'inflation et le revenu réel; tandis que 2A illustre le marché du travail; 2B la fonction de production et 2C représente l'équilibre entre l'offre et la demande globales.

L'offre globale avec indexation totale est complètement verticale. Ainsi, une variation des prix n'a aucun effet sur le salaire réel, et le salaire nominal change donc proportionnellement à la variation des prix.

Par contre, la courbe d'offre non indexée a une pente positive. Une augmentation des prix n'a pas d'effet sur le salaire nominal et fait diminuer le salaire réel. Par conséquent, l'emploi augmente à cause d'une augmentation de la

demande de travail.

Supposons maintenant un choc positif de la demande globale. Quand les salaires sont parfaitement indexés, la demande globale est poussée vers le haut et l'effet se reflète entièrement sur les prix puisque le marché du travail s'ajuste automatiquement à ce changement. Par contre, si les salaires ne sont pas indexés, le salaire réel ne pourra s'ajuster entièrement à cette nouvelle situation avant que de nouveaux contrats ne soient négociés. Par conséquent, la demande de travail, le niveau de l'emploi et la production réelle augmentent. Le niveau des prix et le salaire nominal ne s'ajustent pas complètement de façon à garder constant le salaire réel.

Imaginons maintenant un choc de l'offre comme une baisse exogène de la productivité. Par conséquent, la fonction de production se déplace vers la gauche ($y(b_1)$). L'offre globale indexée est toujours verticale et se déplace vers la gauche tandis que l'offre globale non indexée a toujours une pente positive et se déplace également vers la gauche. Quand les salaires sont complètement indexés, le salaire réel demeure constant. Par contre, la baisse de productivité aurait dû provoquer une baisse de salaire réel. Après que la demande de travail soit adaptée à ce choc, l'emploi et la production réelle diminuent considérablement et le niveau des prix augmente. Sans l'indexation des salaires, le choc de l'offre fait augmenter le niveau des prix, diminuer le salaire réel qui à son tour engendre une réduction moins forte de l'emploi et de la production réelle

et l'augmentation des prix est moins prononcée.

On conçoit donc pourquoi Gray et Fisher concluait que l'indexation des salaires stabilise le revenu réel en présence d'un choc de la demande et le déstabilise en présence d'un choc de l'offre.

3.2 Critiques du modèle de Gray et Fisher

Dans ce modèle, une fois les contrats déterminés, c'est la demande de travail qui fixe le niveau de l'emploi. En d'autres termes, l'offre de travail est complètement élastique. Cukierman (1980) rejette cette hypothèse et modifie le modèle en le rendant plus général. Ainsi, il suppose que, en présence de contrats sur le marché du travail, l'emploi est à la fois déterminé par l'offre et la demande de travail²¹. Il introduit l'équation suivante:

$$(28) E(t) = kE^d(t) + (1-k)E^o(t)$$

L'équation (28) accorde un poids (k) à la demande et $(1-k)$ à l'offre de travail pour la détermination de l'emploi dans une situation de déséquilibre. Ainsi, le cas de Gray et Fisher est un cas particulier pour $k=1$.

En substituant la demande et l'offre de travail (l'équation 22 et 23) dans l'équation (28) puis dans (24) (règle d'indexation) et finalement dans la fonction de production (l'équation 21), nous obtenons l'offre agrégée:

$$(29) y^o(t) = b(t) + sk[(1-g)p(t) + b(t)] - no[(1-k)(1-g)p(t)]$$

Pour simplifier la notation, le terme constant a été retiré de l'équation (29). En égalisant la demande agrégée (équation 20)

à l'équation (29) on obtient la forme réduite pour le revenu réel ($y(t)$) et le niveau des prix ($p(t)$):

$$(30) \quad p(t) = \frac{1}{d + (1-g)[sk-no(1-k)]} \beta(t) - \frac{(1+sk)}{d + (1-g)[sk-no(1-k)]} b(t)$$

$$(31) \quad y(t) = \frac{(1-g)[sk-no(1-k)]}{d + (1-g)[sk-no(1-k)]} \beta(t) + \frac{d(1+sk)}{d + (1-g)[sk-no(1-k)]} b(t)$$

A partir de la forme réduite, nous allons maintenant calculer les multiplicateurs d'impact pour les cas extrêmes; c'est-à-dire quand $g=1$ et $g=0$.

TABLEAU 4 Changement du revenu réel et des prix par suite des chocs de l'offre et de la demande pour le cas d'indexation totale et de non indexation

pas d'indexation		
	(g=0)	indexation complète (g=1)

$y(t)$		
choc de l'offre ($b(t)$)	$\frac{d(1+k)}{d+ks-no(1-k)}$	(1+ks)
choc de la demande ($\beta(t)$)	$\frac{ks-no(1-k)}{d+ks-no(1-k)}$	0
$p(t)$		
choc de l'offre ($b(t)$)	$\frac{-(1+ks)}{d+ks-no(1-k)}$	$\frac{-(1+ks)}{d}$
choc de la demande ($\beta(t)$)	$\frac{1}{d+ks-no(1-k)}$	$\frac{1}{d}$

Source: Carmichael, Fahrner et Hawkins (1985, p.88).

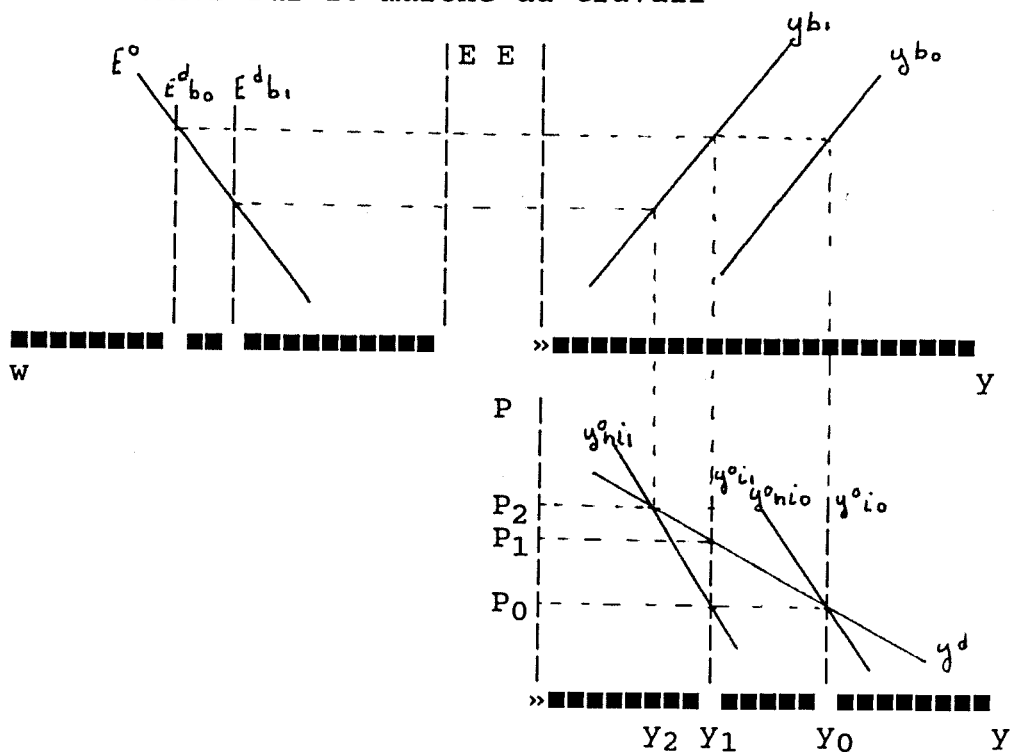
En présence d'un choc de la demande, quand l'indexation des salaires est complète, l'analyse est identique à celle de Gray et Fisher. Ainsi, le revenu réel reste inchangé et le choc se traduit par une variation du taux d'inflation.

Par contre, quand les salaires ne sont pas indexés; un choc positif de la demande agrégée peut entraîner une hausse ou même une baisse du revenu réel, dépendamment de la pente de l'offre agrégée. Dans l'équation (29) la pente de l'offre agrégée est :

$(1-g)[sk-no(1-k)]$. Si $g < 1$ la pente dépendra du poids relatif de la demande ou de l'offre de travail pour déterminer l'emploi. Si l'offre de travail domine, l'offre agrégée aura une pente négative; si la demande de travail domine, la pente de l'offre agrégée aura une pente positive. Toutefois, le taux d'inflation augmentera toujours.

Pour simplifier, imaginons que l'offre de travail détermine entièrement l'emploi ($k=0$). Si les salaires ne sont pas indexés, une augmentation du niveau des prix fait diminuer le salaire réel; par conséquent réduit l'offre de travail, ce qui fait diminuer l'emploi et le revenu. Dans ce cas, l'offre agrégée a une pente négative. A l'aide du graphique 3, nous présentons intuitivement l'effet d'une baisse exogène de la productivité ($b(t) < 0$).

GRAPHIQUE 3 Impact d'un choc de l'offre quand les salaires sont indexés sur le marché du travail



Quand les salaires sont complètement indexés, le salaire réel ne change pas, l'emploi²² demeure constant et l'offre agrégée est réduite par la même amplitude que le choc exogène. Par contre, le revenu réel diminue jusqu'à y_1 et le niveau des prix augmente jusqu'à P_1 .

Quand les salaires ne sont pas indexés, la hausse des prix fait chuter le salaire réel. On se déplace donc le long de la courbe d'offre de travail, l'emploi baisse, le revenu réel diminue jusqu'à y_2 et le niveau des prix augmente jusqu'à P_2 .

Ainsi, l'étude de Cukierson démontre (en supposant que l'offre de travail détermine l'emploi en situation de déséquilibre) que peu importe la nature du choc, l'indexation des salaires minimise les variations de la production et du niveau des prix.

3.3 L'indexation des salaires en économie ouverte

Plusieurs économistes ont adapté le modèle de Gray et Fisher à l'économie ouverte. Notons les travaux de Sachs (1980); Argy et Salop (1979,1983) et de Marston (1982, 1983).

Par ailleurs, l'article de Carmichael, Fahrer et Hawkins nous offre une bonne synthèse des travaux effectués sur l'indexation des salaires en économie ouverte. La présente analyse s'est inspirée de cet article. Par conséquent, nous étudierons les effets d'un choc de l'offre et de la demande agrégées en économie ouverte en taux de change fixe et flexible. Toutefois, nous accorderons une attention particulière aux chocs de la demande.

En ce qui a trait aux chocs de l'offre, qu'on soit en taux de change fixe ou flexible, les résultats dérivés du modèle de Gray et Fisher s'appliquent à une économie ouverte. Ainsi, un choc de l'offre agrégée déstabilise davantage le revenu réel et les prix quand les salaires sont indexés. La différence entre un taux de change fixe et flexible ne réside pas en un effet différent sur le niveau de la production, mais bien en un effet différent sur les composantes de la demande globale. Ainsi, en taux de change flexible, un choc négatif de l'offre fait diminuer les exportations et augmenter les importations grâce à une appréciation de notre monnaie.

En ce qui concerne les chocs de la demande, nous utiliserons comme cadre de référence le modèle de Mundell et Flemming en parfaite mobilité des capitaux. Notre analyse sera statique et nous étudierons l'efficacité relative des politiques budgétaire et monétaire à affecter la production.

En situation de taux de change fixe, quand les salaires ne sont pas indexés la politique monétaire ne peut affecter le revenu réel et les prix. Ainsi, un changement de l'offre de monnaie nationale est immédiatement compensé par un mouvement de capitaux, c'est-à-dire une variation des réserves en devises. Par contre, une politique budgétaire expansionniste provoque une entrée de capitaux, induisant ainsi une politique monétaire expansionniste. Par conséquent, les prix nationaux augmentent ce qui en présence de salaires nominaux fixes conduit à une baisse du salaire réel, une hausse de l'emploi et de la production.

En régime de taux de change flexible, la situation est inversée. Une politique budgétaire expansionniste provoque une appréciation du taux change qui perturbe le compte courant (une augmentation des importations et une diminution des exportations) et la production ne varie pas. Une politique monétaire expansionniste entraîne une dépréciation du taux de change, ce qui provoque une augmentation des exportations et une diminution des importations; on assiste à une augmentation des prix nationaux, ce qui provoque encore une fois, une baisse du salaire réel, une hausse de l'emploi et de la production.

Reprenons maintenant l'analyse au moment où les salaires sont indexés. En régime de taux de change fixe, la politique monétaire est encore une fois inefficace; l'analyse est identique à la précédente. Par contre, l'indexation des salaires réduit l'efficacité de la politique budgétaire. Ainsi, une politique budgétaire expansionniste provoque une hausse des prix nationaux. Avec indexation complète des salaires, le salaire réel demeure constant et le revenu réel n'est pas affecté.

En situation de taux de change flexible, l'indexation des salaires laisse peu de place aux politiques monétaire et budgétaire. Encore une fois, l'indexation des salaires maintient le salaire réel constant et le revenu réel n'est pas affecté.

Rip conclut que l'indexation des salaires nuit à l'efficacité des politiques monétaire et budgétaire en économie ouverte puisque les politiques de gestion de la demande conduisent à une augmentation des prix.

4. LA THEORIE DES CONTRATS IMPLICITES SUR LE MARCHE DU TRAVAIL: UNE ANALYSE MICROECONOMIQUE

La théorie des contrats implicites sur le marché du travail a pris naissance autour des articles d'Azariadis (1975), Bailey (1974), et Gordon (1974). Le but de cette théorie est d'expliquer la faible variation des salaires en présence de grande variation du revenu réel et de l'emploi. Une fois éliminées les erreurs systématiques d'anticipations avec la "révolution Lucassienne", le fardeau du chômage conjoncturelle ne repose plus que sur les épaules de la rigidité des salaires. Ainsi, les microéconomistes ont cherché à démontrer qu'il était optimal d'introduire des contrats entre les firmes et les travailleurs sur le marché du travail.

La façon de procéder est la suivante: avec un modèle d'équilibre partiel²³, on démontre que, sous certaines conditions, la rigidité des salaires est une situation optimale au sens de Pareto. Il s'ensuit qu'un état de nature défavorable peut provoquer du chômage involontaire.

4.1 Les premiers modèles et leurs limites

Les modèles d'Azariadis, Bailey et Gordon reposent sur les hypothèses suivantes: l'information entre la firme et les travailleurs est identique et la firme a moins d'aversion pour le risque que les travailleurs. Ainsi, ces hypothèses conduisent à la relation suivante:

$$(32) \quad w = VPM + VCC$$

w , VPM et VCC sont respectivement le salaire réel, la valeur de la productivité marginale et une variable cyclique. Ainsi, les

travailleurs qui craignent le risque davantage que les firmes acceptent un salaire inférieur à la valeur de la productivité marginale dans un état de nature favorable (donc VCC est négatif) dans le but de s'assurer contre des variations de salaire. L'inverse se produit dans un état de nature défavorable. Dans une telle situation, la firme maximise ses profits en minimisant les variations de salaire des travailleurs.

Par contre, ces modèles avec partage des risques entre les travailleurs et la firme (avec information symétrique) s'ils peuvent expliquer la faible variation des salaires ils ne peuvent pas expliquer le chômage involontaire. Ainsi, dans tous les états de nature, l'emploi demeure constant.

4.2 Des modèles plus récents avec information asymétrique

Les nouveaux modèles, entre autres ceux de Grossman et Hart (1981, 1983) et Azariadis et Stiglitz (1983), utilisent l'information asymétrique. Dans ces modèles, il y a deux périodes. A la première période, il n'y a pas d'activité économique et les travailleurs et la firme entrent dans une période de négociations et fixent le salaire et le niveau de l'emploi en fonction de tous les états de natures possibles. La production n'est réalisée qu'à la deuxième période. Par contre, on suppose que seule la firme peut observer l'état de nature; l'information devient donc asymétrique. On suppose également que la firme révèle le véritable état de nature aux travailleurs²⁴ au cours de cette période. Les fonctions d'utilité des travailleurs (U) et de la firme (V) que nous allons utiliser sont de type Von

Neuman-Mongenster²⁵ et différentiables jusqu'au deuxième degré. De plus, si les travailleurs acceptent un emploi à la première période, ils sont garantis d'une espérance d'utilité d'au moins \bar{U} et correspond au salaire de réserve des travailleurs.

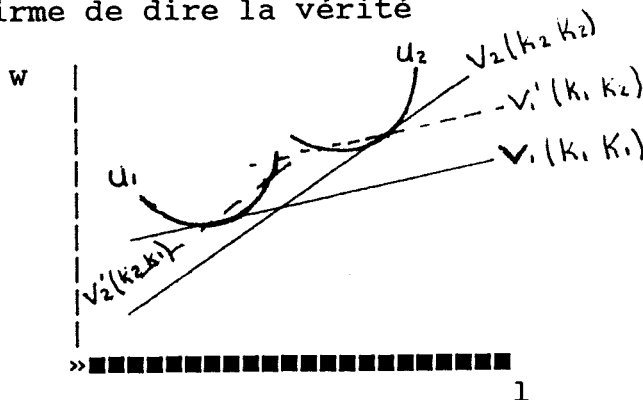
Un contrat optimal au sens de Pareto, est un contrat réalisable qui maximise l'espérance des profits pour la firme sous contrainte que l'espérance de l'utilité de chaque travailleur soit égale ou supérieure à \bar{U} et que les profits de la firme à l'état i , si elle annonce l'état i , doivent être plus grands ou égaux aux profits de la firme à l'état i si elle annonce l'état j . C'est la contrainte de la vérité.

Supposons maintenant que la firme est neutre face au risque ($V'' = 0$). Dans ce cas V' est égal à une constante; étant donné le type de fonctions d'utilité retenues, cette condition est suffisante pour satisfaire automatiquement la deuxième contrainte²⁶ peu importe l'état de la nature. Par conséquent, il est toujours avantageux pour la firme de communiquer le vrai état de nature aux travailleurs. Ainsi, les conditions de premier ordre impliquent que la valeur de la productivité marginale est égale au salaire de réserve.

De façon intuitive, nous reprenons l'analyse d'Azariadis et Stiglitz (1983) et dérivons graphiquement ces résultats pour un seul travailleur²⁷. La graphique 4 représente ce cas. Supposons qu'il n'y a que deux états de nature k_1 et k_2 . Si k_2 est le meilleur état, le revenu du produit marginal des travailleurs sera supérieur. Les droites $v_i(k_j, k_j)$ ($i=1,2$) représentent des

courbes d'espérance d'isoprofit²⁸ quand la firme dit la vérité aux travailleurs sur l'état de nature. Les courbes U_i ($i=1,2$) représentent des courbes d'indifférence²⁹ pour les travailleurs en présence d'un état de nature i .

GRAPHIQUE 4 Situation où il est toujours préférable pour la firme de dire la vérité

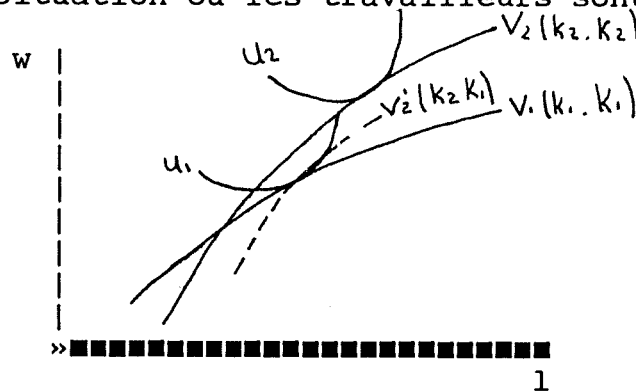


w est le salaire et l l'emploi. Peu importe l'état de nature, la firme a toujours avantage à dire la vérité aux travailleurs car elle est sur une courbe d'isoprofit optimale ($v_1 > v'_1$ et $v_2 > v'_2$). Donc dans ce cas, il y aura toujours plein emploi; les travailleurs, même en présence d'un état de nature inférieur seront toujours compensés.

Par contre, si la firme a de l'aversion pour le risque ($V'' < 0$); il est souhaitable que le contrat implique un partage de risque. Etant donné que l'utilité marginale du profit pour la firme est décroissante, les auteurs démontrent (toujours en fonction du type de fonctions d'utilité retenues) que peu importe l'état de nature, il sera toujours préférable pour la firme d'annoncer un état de nature inférieur à celui qui survient; à moins que ce soit le meilleur état possible. Pour tous les états de nature inférieur au meilleur état possible, la contrainte de

la vérité sera toujours violée et il en résultera un chômage involontaire. Comme dans le premier cas, cette situation peut être dérivée intuitivement; le graphique 5 en fait foi. En supposant que la firme a de l'aversion pour le risque, la courbe $v_i(k_i, k_i)$ devient davantage concave³⁰.

GRAPHIQUE 5 Situation où les travailleurs sont sous-employés



En supposant que U_1 et U_2 n'ont pas changé par rapport à l'analyse précédente; on remarque maintenant quand l'état de nature k_2 apparaît, la firme a avantage à dévoiler l'état de nature k_1 aux travailleurs puisqu'elle se retrouve sur une courbe d'isoprofit qu'elle préfère. Cependant, cette situation n'est pas optimale. Ainsi, il y a une divergence ex-post entre la désutilité marginale du travail et la productivité marginale du travail pour tout état de nature inférieur au meilleur état possible. Dans ce cas, cette inefficacité, étant donné que la productivité marginale est supérieure au taux marginal de substitution entre le revenu et le travail, prend la forme de chômage.

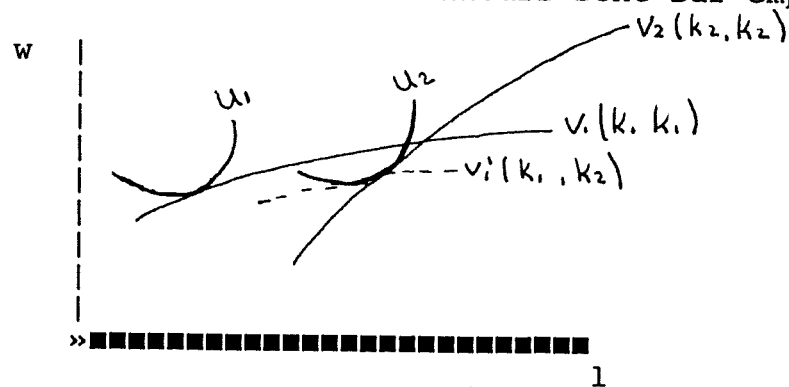
Par ailleurs, Hart(1983) reprend le même modèle et le généralise pour plusieurs périodes. En supposant que la fonction

d'utilité pour la firme est exponentielle et la fonction d'utilité pour les travailleurs est linéaire; il arrive exactement au même résultat.

D'autres études comme celles de Chari (1983) et Green-Kahn (1983) suivent la même démarche en utilisant une fonction d'utilité plus générale pour les travailleurs ($U=U(w,l)$); w étant le salaire réel et l emploi. Le résultat le plus important qui se dégage de l'utilisation de ce type de fonction d'utilité est que les salaires sont pratiquement fixes peu importe l'état de nature. Ils analysent le cas où la firme est indifférente face aux risques et les travailleurs ont de l'aversion pour le risque. Dans pareilles conditions, les auteurs démontrent qu'un contrat est optimal si les travailleurs reçoivent un revenu constant, peu importe l'état de nature.

De façon intuitive, les résultats sont dérivés au graphique 6.

GRAPHIQUE 6 Situation où les travailleurs sont sur-employés



Dans ces conditions, la firme aura toujours intérêt à revendiquer un état de nature supérieur à celui qui apparaît; ce faisant, elle pourra engager davantage de travailleurs à un

salaire identique. Par contre, encore une fois, il y aura inefficacité ex-post de l'allocation du travail. Cette fois, la désutilité engendrée par le travail sera supérieure à la productivité marginale; il y aura donc sur-emploi.

Enfin, Hart (1983) reprend le modèle en y ajoutant un troisième secteur, soit le gouvernement ou une compagnie d'assurances qui fournit une assurance-salaire. Si le troisième secteur est neutre face au risque, il obtient des résultats identiques à ceux obtenus à l'aide des fonctions d'utilité de Von Neumann Morgentern. En incorporant un troisième secteur, le salaire payé par la firme et reçu par les travailleurs n'est pas le même. Ainsi, dans un état de nature favorable, les travailleurs recevront moins que ce que les firmes débourseront; le contraire se produira dans un état de nature défavorable. Quand la firme est indifférente au risque, elle aura toujours avantage à dire la vérité puisque, dans un état de nature défavorable, le troisième secteur déboursera une somme d'argent pour payer les travailleurs. Par contre, si la firme a de l'aversion pour le risque, elle préfère annoncer un état de nature inférieur de façon à forcer la compagnie d'assurances à défrayer une partie des salaires versés aux travailleurs. Ce faisant, la compagnie d'assurances ne pourra plus satisfaire à sa contrainte budgétaire, ce qui force la firme à augmenter sa contribution dans le paiement des salaires mais ainsi, elle réduit l'emploi. Il est à noter que cette remarque ne s'applique pas si la "compagnie d'assurances" est gouvernementale car le gouvernement

peut toujours financer son déficit par la création de monnaie.

4.2.1 Les critiques de ces modèles

La théorie explique une situation de chômage involontaire par rapport au nombre d'heures de travail que les individus veulent offrir. Par conséquent, un chômeur est un travailleur sous-employé. Par contre, la théorie n'explique pas les mises-à-pied. De plus, le modèle étant d'équilibre partiel, il n'offre pas une perspective globale de l'économie. Ainsi, on n'explique pas pourquoi les individus sous-employés ne sont pas engagés par d'autres firmes.

Par ailleurs, en comparant les deux types de modèles, c'est-à-dire avec informations symétrique et asymétrique, une remarque s'impose. Dans le cas des premiers modèles, on peut expliquer la faible variation des salaires mais l'emploi demeure constant. Par contre, quand l'information est asymétrique, on parvient à expliquer une situation de chômage mais le salaire doit varier en fonction des états de nature. Ainsi, ces deux types de modèles ne sont pas complémentaires; ce que l'on explique dans l'un devient ambigu dans l'autre.

CONCLUSION

Rip a été très impressionné par les progrès réalisés depuis 1976. Les efforts consacrés à l'étude du taux naturel de chômage; les modèles macroéconomiques avec contrats sur le marché du travail; l'impact de l'indexation des salaires et enfin les modèles microéconomiques avec contrats sur le marché du travail ont été au coeur de la recherche économique liée aux problèmes du chômage.

En ce qui a trait aux efforts déployés pour quantifier le taux naturel de chômage, Rip est demeuré sceptique face aux résultats obtenus. Comme le mentionne Tobin (1980b, p. 62): il est possible qu'il n'existe pas de taux naturel de chômage précis, sauf pour une valeur historique flottante. Ainsi, les cycles économiques combinés aux politiques de gestion de la demande globale pourraient créer accidentellement ce taux naturel de chômage. En ce qui a trait à l'étude de Lilien; si le taux naturel de chômage est égal au taux de chômage actuel plus ou moins 1/2 pour cent, on doit conclure que les variations de l'offre sont la cause de tous les cycles économiques et que la demande n'a un effet que sur l'inflation. Une telle conclusion plaît sans doute aux nouveaux économistes classiques, mais peut difficilement expliquer la grande crise de 1930-36 et la grande récession de 1981-82. De plus, les responsables des politiques économiques demeurent sceptiques face à une théorie qui diagnostique que le pire des maux de la terre est naturel.

Par contre, l'hypothèse des anticipations rationnelles combinée avec les contrats sur le marché du travail a probablement été la conception théorique la plus instructive pour la compréhension des problèmes reliés à la déflation. Ces modèles ont été très instructifs, à deux points de vue. Premièrement, ils ont démontré comment la crédibilité des politiques était importante dans le processus de déflation. Deuxièmement, ils ont démontré comment les contrats sur le marché du travail engendrent des frictions qui rendent la déflation inévitablement coûteuse.

Les développements théoriques sur l'indexation des salaires font suite à l'intérêt porté aux contrats sur le marché du travail. De façon générale l'indexation des salaires accélère le processus d'ajustement qui fait suite à une variation de prix pendant la durée d'un contrat. Ainsi, l'indexation des salaires maintient le salaire réel constant et ajuste le salaire nominal aux variations de prix.

Les modèles microéconomiques avec contrats ont beaucoup progressé. Ils sont cependant encore loin d'être parfaits car l'introduction des contrats ne peut pas expliquer un phénomène aussi important que les mises-à-pied. De plus, ces modèles d'équilibre partiel ne peuvent pas expliquer les mouvements des travailleurs d'un secteur à l'autre. Par conséquent, les applications politiques de ces modèles sont très limitées.

Epuisé mais content, Rip se couche en espérant que les solutions définitives aux problèmes de chômage et d'inflation

soient trouvées durant son sommeil. Il s'endort et rêve à un monde où il est possible d'éliminer l'inflation sans avoir des conséquences dramatiques sur le chômage. La vérité viendra-t-elle en dormant!

ANNEXE A

Solution de l'équation 14 dans le texte pour les anticipations rationnelles:

Supposons que $j=1,2,3$. et $k_j = 1$

$$P(t) = {}_{t-j}P(t) + {}_{t-j+1}P(t)$$

Tous les contracts à la période $t-3$ ont été négociés à la période t donc¹:

$$A_{t-3}P(t) = AB_{t-3}P(t) + AC_{t-1}P(t) + AD_{t-3}m(t) + AE_{t-3}u(t)$$

$$A_{t-3}P(t) - AB_{t-3}P(t) - AC_{t-1}P(t) = AD_{t-3}m(t) + AE_{t-3}u(t)$$

$$A_{t-3}P(t) (1-B-C) = AD_{t-3}m(t) + AE_{t-3}u(t)$$

$$AD_{t-3}P(t) = AD_{t-3}m(t) + AE_{t-3}u(t)$$

$${}_{t-3}P(t) = {}_{t-3}m(t) + [q-(n/(1-n))]^2 {}_{t-3}u(t)/h$$

L'impact des anticipations formées à la période $t-2$ pour la période t est la suivante:

$$A_{t-2}P(t) = AB_{t-2}P(t) + AC_{t-1}P(t) - (1-k_1+k_2)B_{t-3}P(t) + AD_{t-2}m(t) \\ - (1-k_1+k_2)D_{t-3}m(t) + AE_{t-2}m(t) - (1-k_1+k_2)E_{t-3}u(t)$$

Ainsi, les prix sont affectés à la période t par les anticipations formées à la période $t-2$ moins ceux formulées à la

¹ $k_1+k_2+k_3 = A$
 $(1+n)(g-h) + n = B$
 $(1+n)(1-g) = C$
 $(1-n)h = D$
 $(1-n)q - n = E$
 $(k_1+k_2)(1-n)h + (1-k_1+k_2)((1-n) + n) = F$
 $k_1(1-n)h + (1-k_1)((1-n) + n) = G$

² Fisher n'arrive pas à cette solution; il obtient $(1+q-h)$. Ce résultat est erroné.

période $t-3$.

$$(k_1+k_2)t_{-2}P(t) - (k_1+k_2)B_{t-2}P(t) - (k_1+k_2)C_{t-1}P(t) + (1-k_1+k_2)t_{-2}P(t) - (1-k_1+k_2)B_{t-2}P(t) - (1-k_1+k_2)C_{t-2}P(t) + (1-k_1+k_2)B_{t-3}P(t) = AD_{t-2}m(t) - (1-k_1+k_2)D_{t-3}m(t) + AE_{t-2}u(t) - (1-k_1+k_2)t_{-3}u(t)$$

$$(k_1+k_2)t_{-2}P(t)(1-B-C) + (1-k_1+k_2)t_{-2}P(t)(1-B-C+B) = (k_1+k_2)D(t_{-2}m(t) - t_{-3}m(t)) + (k_1+k_2)E(t_{-2}u(t) - t_{-3}u(t))$$

$$t_{-2}P(t) [(k_1+k_2)(1-n)h + (1-k_1+k_2)((1-n)g + n)] = (k_1+k_2)D$$

$$[t_{-2}m(t) - t_{-3}m(t)] + (k_1+k_2)E[t_{-2}u(t) - t_{-3}u(t)]$$

$$t_{-2}P(t) = \frac{(k_1+k_2)D[t_{-2}m(t) - t_{-3}m(t)]}{F} + \frac{(k_1+k_2)E[t_{-2}u(t) - t_{-3}u(t)]}{F}$$

L'impact des anticipations formées à la période $t-1$ est la suivante:

$$A_{t-1}P(t) = AB_{t-1}P(t) + AC_{t-1}P(t) - (1-k_1)B_{t-2}P(t) + AD_{t-1}m(t) - (1-k_1)D_{t-2}m(t) + AE_{t-1}u(t) - (1-k_1)t_{-2}u(t)$$

$$t_{-1}P(t) = \frac{k_1D[(t_{-1}m(t) - t_{-2}m(t))]}{G} + \frac{k_1E[(t_{-1}u(t) - t_{-2}u(t))]}{G}$$

La solution pour $P(t)$ est donc:

$$P(t) = t_{-3}m(t) + [q - (n/(1-n))]t_{-3}u(t)/h + (k_1+k_2)D$$

$$(t_{-2}m(t) - t_{-3}m(t))/F + (k_1+k_2)E(t_{-2}u(t) - t_{-3}u(t))/F + k_1D$$

$$(t_{-1}m(t) - t_{-2}m(t))/G + k_1E(t_{-1}u(t) - t_{-2}u(t))/G$$

$$\text{Si } x_i = t_{-J+i}m(t) - t_{-J+i-1}m(t)$$

$$z_i = t_{-J+i}u(t) - t_{-J+i-1}u(t)$$

$$c_i = h(1-n)b_{J-i}$$

$$v_i = (q(1-n) - n)b_{J-i}$$

$$b_{J-i} = \sum_{j=1}^i k_j$$

$$D_i = b_{J-i}(1-n)h + (1-b_{J-i})[(1-n)g + n]$$

$$P(t) = t_{-3}m(t) + (q - (n/(1-n)))t_{-3}u(t)/h + \sum_{i=1}^{J-1} c_i x_i + \sum_{i=1}^{J-1} v_i z_i + u(t)$$

BIBLIOGRAPHIE

* Abraham, K.G. et Katz, L.F. (1984), "Cyclical Unemployment: Sectoral Shifts or Aggregate Disturbances?" National Bureau of Economic Research, Working Paper No 1410.

Alberro, J. (1980), "The Lucas Hypothesis on the Phillips Curve: Further International Evidence", Journal of Monetary Economics, 6.

Altonji, J (1982), "The Intertemporal Substitution Model of Labour Market Fluctuations: An Empirical Analysis", The Review of Economic Studies, 49 (5), no 159, pp. 783-824.

Altonji, J. et O. Ashenfelter (1980), "Wage Movements and the Labour Market Equilibrium Hypothesis", Economica, 47, août, pp. 217-245.

Ambler, S., N. Barmaki et L. Phaneuf (1986) "Monetary instruments and monetary policy effectiveness under rational expectations." Working Paper no. 8606D, département des sciences économiques, Université du Québec à Montréal.

Anderson, T.W. (1971) The Statistical Analysis of Time Series (New York: Wiley).

Andrews, M. et S. Nickell (1982), "Unemployment in the United Kingdom Since the War", The Review of Economic Studies, 49 (5), no 159, pp. 731-760.

* Argy, V.E., (1985) "The Design of Monetary and Fiscal Policy", dans Argy V.E. et Nevile J.W. (ed.) Inflation and Unemployment, Georges Allen et Unwin (publishers) Ltd. London, p. 60-77.

* Argy, V. et Salop, (1979), "Price and output effects of monetary and fiscal policy under flexible exchange rates." International Monetary Fund Staff Paper, 26 (2), June 224-256.

* ---- (1983) "Price and output effects of monetary and fiscal expansion in a two-country world under flexible exchange rates." Oxford Economic Papers, New Series, 35 (2), July 228-246.

Ashenfelter, O. (1984), "Macroeconomic Analyses and Microeconomic Analyses of Labor Supply", Working Paper no 1500, National Bureau of Economic Research.

Ashenfelter, O. et D. Card (1982), "Time Series Representations of Economic Variables and Alternative Models of the Labor Market", The Review of Economic Studies, 49 (5), no 159, pp. 761-782.

* Azariadis, C. (1975), "Implicit Contracts and Underemployment Equilibria". Journal of Political Economy, no. 83, pp. 1183-1202.

* Azariadis, Costas et Stiglitz, J. (1983) "Implicits contracts and fixes price equilibria", Quarterly Journal of Economics, no 98, (supplement) pp. 1-22.

* Bailey, M.N. et Okun, A. (1983), The Battle Against Inflation and Employment, New York, Norton.

* Bailey, M.N. (1974) "Wages and Employment under Uncertain Demand", Review of Economics Studies, no. 41, pp.37-50.

* Barro, R. J. (1976) "Rational Expectations and the Role of Monetary Policy", Journal of Monetary Economics, 2, janvier, pp. 1-32.

---- (1977a), "Long-Term Contracting, Sticky Prices and Monetary Policy", Journal of Monetary Economics, 3, juillet, pp. 315-316.

* ---- (1977b), "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States", American Economic Review, 67, mars, pp. 101-115.

---- (1978), "Unanticipated Money, Output and the Price Level in the United States", Journal of Political Economy, 86, août, pp. 549-580.

---- (1980), "A Capital Market in an Equilibrium Business Cycle Model", Econometrica, 48, septembre, pp. 1393,1417.

---- (1981a), "The Equilibrium Approach to the Business Cycles", in Money, Expectations and Business Cycles: Essays in Macroeconomics, chapter 2, New York: Academic Press.

---- (1981b), "Unanticipated Money Growth and Economic Activity in the United States", in Money, Expectations and Business Cycles: Essays in Macroeconomics, chapter 5, New York: Academic Press.

---- (1981c), "Intertemporal Substitution and the Business Cycle", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, printemps, North-Holland.

Barro, R. J. et Z. Hercowitz (1980), "Money Stock Revisions and Unanticipated Money Growth", Journal of Monetary Economics, 6, pp. 257-267.

Barro, R.J. et M. Rush (1980), "Unanticipated Money and Economic Activity", in S. Fischer, éd., Rational Expectations and Economic Policy, Chicago, University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research.

Barro, R.J. et N.H. Saidi (1976), "Unanticipated Money, Output and Unemployment in Canada", mimeo, University of Rochester.*

Beach, C.M. et S.F. Kaliski (1985a), "Structural Unemployment: Demographic Change or Industrial Structure", discussion paper no, 624. Queen's University, Kingston, Ontario.

* ---- (1985b), "The Impact of Sectoral Shifts, Demographic Changes and Deficient Demand on Unemployment in Canada", discussion paper No. 624, Queen's University Kingston Ontario.
Begg, D.K.H. (1982) "Rational expectations, wage rigidity and involuntary unemployment: a particular theory." Oxford Economic Papers, 12, 23-42.

Blinder, A. et S. Fischer (1981), "Inventories, Rational Expectations and the Business Cycle", Journal of Monetary Economics, 8, pp. 227-304.

Blinder, A.S. et N.G. Mankiw (1984) "Aggregation and stabilization policy in a multi-contract economy." Journal of Monetary Economics, 13, 67-86.

Boschen, J.F. et H.I. Grossman (1982), "Tests of Equilibrium Macroeconomics Using Contemporaneous Monetary Data", Journal of Monetary Economics, 10, pp. 309-333.

Brunner, K., Cukierman, A. et A.H. Meltzer (1980), "Stagflation, Persistent Unemployment and the Permanence of Economic Shocks", Journal of Monetary Economics, 6, pp. 467-492.

* Buitter, W.H. (1980), "The macroeconomics of Dr. Pangloss - a critical survey of the New Classical Macroeconomics", Economic Journal, 90, March, p. 34-50.

* ---- (1981), "The Superiority of Contingent Rules over Fixed in Models with Rational Expectations", Economic Journal, septembre.

Cagan, P. (1956), "The Monetary Dynamics of Hyperinflation," in Studies in the Quantity Theory of Money, M. Friedman, éd., Chicago, University of Chicago Press.

* Carmichael, J. Fahrer, J. Hawkins, J. (1985), "Some Macroeconomic Implications Of Wage Indexation: A Survey", dans Argy V. E. et Nevile J. W. (ed.) Inflation and Unemployment, Georges Allen et Unwin (Publishers) Ltd. London pp. 78-102.

* Chari, V. (1983) "Involuntary Unemployment and Implicit Contracts", Quarterly Journal of Economics, (98) (Supplement) pp. 107-122.

Clark, K.B. et L.H. Summers (1982), "Labour Force Participation: Timing and Persistence", The Review of Economic Studies, 49 (5), no 159, pp. 825-844.

* Dasgupta, P. Hammond, P. et Maskin E. (1979) "The Implementation of Social Choice Rules: DSome General Results on Incentive Compatibility", Review of Economic Studies, 46, pp. 185-216.

De Canio, S.J. (1979), "Rational Expectations and Learning from Experience", Quarterly Journal of Economics, 370, pp. 47-57.

Fair, R. (1979), "An Analysis of the Accuracy of Four Macroeconomic Models", Journal of Political Economy, 87, août, pp. 701-718.

* Fisher, S. (1977), "Long-Term Contracts, Rational Expectations and the Optimal Money Supply Rule", Journal of Political Economy, 85, février, pp. 191-205.

---- (1979a), "Anticipations and the Nonneutrality of Money", Journal of Political Economy, 87, pp. 225-252.

---- (1979b), "Capital Accumulation on the Transition Path in a Monetary Optimising Economy", Econometrica, 47, pp. 1433-1440.

---- (1980), "On Activist Monetary Policy with Rational Expectations", in S. Fisher, éd., Rational Expectations and Economic Policy, Chicago, University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research.

---- (1985a) "Supply shocks, wage stickiness, and accommodation", Journal of Money, Credit and Banking, 17, 1-15.

* ---- (1985b), "Contracts, Credibility and Desinflation" dans Argy V.E. et Nevile J.W. (ed.) Inflation and Unemployment, Georges Allen et Unwin (Publishers) Ltd. London pp. 39-59.

* Fortin, P. (1980) Chômage, inflation et régulation de la conjoncture au Québec, L'institut de recherches C.D. Howe, Canada.

* ---- (1982) "Faut-il combattre le chômage où l'inflation?"
Département d'Economie, Université Laval.

* Fortin P. et K. Newton (1982), "Labor Market Tightness and Wage Inflation in Canada" in M.N. Baily, éd., Workers, Jobs and Inflation, Brookings Institution.

* Fortin P. et L. Phaneuf (1979), "Why is the Unemployment Rate so High in Canada?", mimeo, Université Laval.

Freidman, B.M. (1979), "Optimal Expectations, and the Extreme Information Assumptions of "Rational Expectations" Macromodels", Journal of Monetary Economics, 5, pp. 23-41.

Friedman, M. (1968), "The Role of Monetary Policy", American Economic Review, 58, mars, pp. 1-17.

* ---- (1969), "The Optimum quantity of money", in M. Freidman (ed.) The Optimum Quantity of Money and Other Essays, Chicago, Aldine Publishing Co., pp. 1-50.

* ---- (1977), "Inflation and Unemployment", Journal of Political Economy, 85, juin, pp. 451-472.

Frisch, R. (1965), "Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics", reprinted in AEA Readings in Business Cycles, .A. Gordon and L.R. Klein, éd., vol. X.

Froyen, R. T. et R. N. Waud (1983), "Demand Variability, Supply Shocks and the Output-Inflation Tradeoff", working paper no 1081, National Bureau of Economic Research.

Frydman, R. (1982), "Towards an Understanding of Market Processes: Individual Expectations, Learning, and Convergence to Rational Expectations Equilibrium", American Economic Review, septembre, pp. 652-668.

Frydman, R, E.S. Phelps et al. (1983), Individual Forecasting and Aggregate Outcomes, Cambridge University Press.

* Gordon, D.F. (1974), "A Neoclassical Theory of Keynesien Unemployment", Industrial Relations, 12 pp. 431-459.

* Gordon, R.J. (1976), "Recent Developments in the Theory of Inflation and Unemployment", Journal of Monetary Economics, 2, pp. 185-219.

---- (1977a), "The Theory of Domestic Inflation", American Economic Review, 67, février, pp. 128-134.

* ---- (1977b) "Structural Unemployment and The Productivity of Women", in Brunner, Karl and Allan H. Meltzer (eds), Stabilization of the Domestic and International Economy. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, Volume 5 (Amsterdam: Norht Holland) pp. 181-229.

* ---- (1982), "Inflation, Flexible Exchange Rates, and the Natural Rate of Unemployment", in M.N. Baily, éd., Workers, Jobs and Inflation, Brookings Institution.

* Gray, . J. A. (1976) "Wage Indexation: a macroeconomic approach", Journal of Monetary Economics, 2 (2), april pp. 221-235.

* Grossman, S. et Hart, o. (1981), "Implicit Contracts, Moral Hazard, and Unemployment", Quarterly Journal of Economics, 98 (Supplement) pp. 123-156.

Hall, R.E. (1975), "The Rigidity of Wages and the Persistence of Unemployment", Brookings Papers on Economic Activity, 2, pp. 301-335.

---- (1980), "Labor Supply and Aggregate Fluctuations", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 12, pp. 7-33.

* Hart, O. D. (1983), "Optimal labor contracts under asymeric information: an introduction", Review of Economic Studies, 50, January, pp. 3-36.

Kennan, J. (1983), "An Econometric Analysis of Equilibrium Labor Market Fluctuations", working paper, University of Iowa.

Kimbrough, K.P. et F. Koray (1984), "Money, Output, and the Trade Balance: Theory and Evidence", Revue canadienne d'économique, août, pp. 508-522.

King, R.G. (1978), "Asset Markets and the Neutrality of Money: An Economy-wide Bond Market", unpublished, University of Rochester.

---- (1981), "Monetary Information and Monetary Neutrality", Journal of Monetary Economics, 7, pp. 195-206.

---- (1982), "Monetary Policy and the Information Content of Prices", Journal of Political Economy, 2, pp. 247-279.

Knight F. H. (1921), Risk, Uncertainty and Profit, Boston, Houghton Mifflin.

Kormendi, R.C. et P.G. McGuire (1984), "Cross-Regime Evidence of Macroeconomic Rationality", Journal of Polititcal Economy, 5, pp. 875-908.

Kydland, F. et E.C. Prescott (1980), "A Competitive Theory of Fluctuations and the Feasibility and Desirability of Stabilization Policy", in S. Fisher, éd., Rational Expectations and Economic Policy, Chicago, University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research.

---- (1982), "Time to Build and Aggregate Fluctuations", Econometrica, p. 50.

* Landon, S. (1985), "Sectorial Shifts and Aggregate Unemployment in Canada: A Re-Examination of the Evidence", Department of Economics, University of Alberta, Edmonton, Alberta.

* Lilien, D. M. (1982), "Sectorial Shifts and Cyclical Unemployment", Journal of Political Economy, Vol. 90 No. 4, pp. 777-793.

Lucas, R.E. (1972a), "Econometric Testing of the Natural Rate Hypothesis", in O. Eckstein, éd., The Econometrics of Price Determination Conference, Washington, Board of Governors of the Federal Reserve System, pp. 50-59.

* ---- (1972b), "Expectations and the Neutrality of Money", Journal of Economic Theory, 4, avril, pp. 103-124.

---- (1973), "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs", American Economic Review, 63, juin, pp. 326-334.

---- (1975), "An Equilibrium Model of the Business Cycle", Journal of the Political economy, 83, décembre, pp. 1113-1144.

---- (1976), "Econometric Policy Evaluation: a Critique", Journal of Monetary Economics, supplément, pp. 19-46.

---- (1977), "Understanding Business Cycles", Journal of Monetary Economics, supplément, pp. 7-30.

---- (1981), Studies in Business-Cycle Theory, Introduction, The MIT Press, pp. 1-18.

Lucas, R.E. et E.C. Prescott (1974), "Equilibrium Search and Unemployment", Journal of Economic Theory, 7, février, pp. 188-209.

Lucas, R.E. et L.A. Rapping (1969), "Real Wages, Employment, and Inflation", Journal of Political Economy, 77, septembre - octobre 1969. pp. 721-754.

Lucas, R.E. et T.J. Sargent (1978), "After Keynesian Macroeconomics", in After the Phillips Curve: Persistence of High Inflation and High Unemployment, Conference Series no 19, Federal Reserve Bank of Boston, pp. 49-72.

Mankiw, N. G. Rotemberg, J.J. et L.H. Summers (1982), "Intertemporal Substitution in Macroeconomics", working paper no 898, National Bureau of Economic Research.

* Marston, R.C. (1982), "Wages, relative prices and the choice between fixed and flexible exchange rates." Canadian Journal of Economics, 15 (1), February, pp. 87-103.

* ---- (1983), "Stabilization Policies In Open Economics", National Bureau of Economic Research, working paper series no. 117, May.

* McCallum, B.T. (1980), "Rational expectations and macroeconomic stabilization policy: an overview", Journal of Money, Credit and Banking, Part 2, November pp. 716-746.

* Medoff, J.L. (1983), "U.S. Labor Markets: Inbalance, Wage Growth, and Productivity Growth in the 1970's", Brookings Papers on Economic Activity, pp. 87-138.

* Medoff, J.L. et Abraham, K.G. (1982), "Unemployment, Demand and Compensation Growth, (1956-1980)", dans Martin N. Baily (ed.), Workers Jobs and Inflation, Washington, D.C. Brookings Institution, pp. 49-88.

Mishkin, F.S. (1982a), "Does Anticipated Monetary Policy Matter? An Econometric Investigation", Journal of Political Economy, février, 90, pp. 22-51.

---- (1982b), "Does Anticipated Aggregate Demand Policy Marter? Further Econometric Results", American Economic Review, 72, pp. 788-802.

---- (1983), A Rational Expectations Approach to Macroeconomics: Testing Policy Ineffectiveness and Efficient-Market Models, Chicago, University of Chicago Press.

Modigliani, F. (1977), "The Monetarist Controversy, or Should We Forsake Stabilization Policies?", American Economic Review, mars, pp. 1-19.

* Modigliani, F. et Papadenos, L. (1975), "Targets for Monetary Policy in the Coming Year", Brookings Papers of Economic Activity, 6, pp. 141-163.

* ---- (1978), "Optimal Demand Policies against Stagflation", Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 114, pp. 736-781.

* Montgomery, E. (1984), "Aggregate dynamics and staggered contracts: a test of the importance of spillover effects; a note." Journal of Money, Credit, and Banking 16, 505-14.

Muth, J. (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", Econometrica, 29, juillet, pp. 315-335.

* Neelin, J. (1985), "Sectorial Shifts and Canadian Unemployment", working paper no. 200, Princeton University, Princeton, N.J.

Nerlove, M. (1958), "Adaptive Expectations and Cobweb Phenomena", Quarterly Journal of Economics, 73, mai, pp. 227-240.

* Okun, A. M. (1978), "Efficient disinflationary policies", American Economic Review, Papers and Proceedings, 68, May, pp.348-352.

* Parkin, M. (1982) "Modern Macroeconomics", Prentice-Hall Canada Inc. Ontario, Canada.

Parkin, M. Bentley, B. et C. Fader (1981), "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs: A Reappraisal", in M.J. Falnders and A. Razibn, eds, Development in an Inflationary World, New York , Academic Press.

* Perry, G.L. (1970), "Changing Labor Markets et Inflation", Brookings Papers on Economic Activity, 3, pp. 411-441.

* Phaneuf, L. (1985a), "Rigidités de prix contractuelles, anticipations rationnelles et cycle économique", L'Actualité Economique, juin, pp. 252-273.

* ---- (1985b), "Anticipations rationnelles et effets de persistance au cours du cycle économique", cahier #8519D, département des sciences économiques, Université du Québec à Montréal.

---- (1987), "Propriétés dynamiques des modèles du cycle à contracts échelonnés", Revue canadienne d'économie, février, pp. 110-147.

Phelps, E.S. (1967), "Phillips Curves Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time", Economica, 34, pp. 254-281.

---- (1970), "Intorduction: The New Microeconomics in Employment and Inflation Theory", in E. Phelps et al., Macroeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory, Norton, New York, pp. 1-23.

Phelps, E.S. et J.B. Taylor (1977), "Stabilizing Powers of Monetary Policy under Rational Expectations", Journal of Political Economy, 85, février, pp. 163-190.

Riddell, W.C. (1983) "The responsiveness of wage settlements in Canada and economic policy." Analyse de Politiques, 9, pp.9-23.

Sachs, J. (1980), "Wages, flexible exchange rates and macroeconomic policy", Quarterly Journal of Economics, 94 (4), June, pp. 731-747.

* Samson, L. (1985), "A Study of the Impact of Sectoral Shifts on Aggregate Unemployment in Canada", Canadian Journal of Economics, 48 (3), pp. 518-530.

Sargent, T.J. (1971), "A Note on the "Accelerationist" Controversy", Journal of Money, Credit and Banking, 8, pp. 721-725.

---- (1973), "Rational Expectations, the Real Rate of Interest, and the Natural Rate of Unemployment", Brookings Papers on Economic Activity, 2, pp. 429-472.

---- (1976), "A Classical Macroeconometric Model for the United States", Journal of Political Economy, 84, pp. 207-238.

---- (1977), "The Persistence of Aggregate Employment and the Neutrality of Money", working paper no. 77-1, Federal reserve Bank of Chicago.

---- (1978), "Estimation of Dynamic Labor Demand Schedules under Rational Expectations", Journal of Political Economy, 86, pp. 1009-1044.

* Sargent, T.J. et N. Wallace (1975), "Rational Expectations the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule", Journal of Political Economy, 83, pp. 241-254.

---- (1976), "Rational Expectations and the Theory of Economic Policy", Journal of Monetary Economics, 2, pp. 169-183.

Taylor, J.B. (1975), "Monetary Policy during a Transition to Rational Expectations", Journal of Political Economy, 83, pp. 1009-1021.

---- (1979a), "Staggered Wage Setting in a Macro Model", American Economic Review, Papers and Proceedings, 69, 2, pp. 108-113.

---- (1979b), "Estimation and control of a macroeconomic model with rational expectations", Econometrica, 47, 5.

* ---- (1980a), "Aggregate Dynamics and Staggered Contracts", Journal of Political Economy, 88, pp. 1-23.

---- (1980b), "Output and Price Stability: an International Comparaison", Journal of Economic Dynamics and Control, 2, pp. 109-132.

---- (1980c), "Recent Developments in the Theory of Stabilization", Dans Stabilization Policies: Lessons from the '70s and Implications for the '80s, (Center for the Study of American Business, Working Paper no. 53).

---- (1983a), "Union Wage Settlements during desinflation", American Economic Review, 73 (5), December, pp. 981-993.

---- (1983b), "Rational Expectations Models in Macroeconomics", Working paper no. 1224, National Bureau of Economic Research.

Tobin, J. (1977), "How dead is Keynes?", Economic inquiry, 15, October, pp. 459-468.

---- (1980a), "Policies, Expectations, and Stabilization", in Asset Accumulation and Economic Activity, the University of Chicago Press, pp. 20-48.

* ---- (1980b), "Stabilisation Policy Ten Years After", Brookings Papers on Economic Activity, 1, pp. 19-90.

Tobin, J. et W.H. Buiter (1980), "Fiscal and Monetary Policies, Capital Formation and Economic Activity", dans G. von Furstenverg éd., The Government and Capital Formation, Ballinger.

* Wachter, M.L. (1976), "The Changing Cyclical Responsiveness of Wage Inflation", Brookings Papers on Economic Activity, 1, pp. 115-159).

* Wogin, G. (1980) "Unemployment and Monetary Policy under Rational Expectation: Some Canadian Evidence" Journal of Monetary Economics, 6, pp. 59-68.

* Ces auteurs ont été cités dans le texte.

1. Le développement présent a été puisé principalement de Fortin et Phaneuf (1979); toutefois, cette approche a aussi été utilisée par Perry (1970), Modigliani et Papademos (1975), Wachter (1976), Gordon (1977b et 1982) et Fortin et Newton (1982).

2. L'équation de régression est la suivante:

$$UN_i = \beta_0 + \beta_1 UNMA + \beta_2 UIREPL + \beta_3 UIMIN + \beta_4 UICOV + \beta_5 WMINR + \beta_6 WGOUR + \beta_7 RPOPY + \beta_8 TREND$$

UN_i = taux de chômage du groupe i

UNMA = taux de chômage des hommes adultes

UIREPL = rapport entre le gain net du travail et le coût au travail

UIMIN = rapport entre le nombre de semaine maximale d'éligibilité à l'assurance-chômage et le nombre minimal de semaine de travail pour être éligible à l'assurance-chômage

UICOV = pourcentage de la main-d'oeuvre couverte par le programme d'assurance-chômage

WMIN = rapport entre le salaire minimum moyen dans les provinces et le salaire moyen dans le secteur manufacturier

WGOUR = rapport entre le salaire moyen du secteur public et privé

RPOPY = rapport entre la population active de 15 à 24 ans et la population active totale

TREND = variable de temps (-11, -10, ..., -1, 0, 1, ..., 10, 11).

3. Il s'agit en fait d'une règle de trois: si le taux de chômage des hommes de 25 ans et plus est 8% tandis que celui d'un autre groupe âge est 12% donc le taux de chômage normalisé de ces derniers s'élève à 4,5%.

4. Medoff (1983) a construit une variable pour mesurer à la fois les changements sectoriel et régional de la demande de travail.

5. Barro (1977b, p. 103) fut le premier à incorporer les dépenses gouvernementales à un équation de croissance de la monnaie. Fedv est définie comme suit:

$$\text{Fedv}(t) = \log \text{fed}(t) - \log \text{fed}(t)^*$$

où

$$\log \text{fed}(t)^* = \beta \log \text{fed}(t) + (1-\beta) \log \text{fed}(t-1)^*$$

$\log \text{fed}$ = log des dépenses gouvernementales actuelles

$\log \text{fed}^*$ = log des dépenses gouvernementales normales

Ainsi, $\log \text{fed}^*$ est calculé à partir des dépenses gouvernementales à la période précédente.

Pour Barro, les dépenses gouvernementales sont financées par les taxes et par création de monnaie. Etant donné qu'il est coûteux de changer le système de taxation; il sera toujours optimal pour le gouvernement de financer son déficit de court terme par création de monnaie et seulement changer le système de taxation pour un changement permanent ou long terme des dépenses gouvernementales. Voilà pourquoi on introduit la variable fedv dans l'équation de croissance de la monnaie.

6. Pour ajuster cette équation à l'économie canadienne, Samson a ajouté différentes variables soient: LABR (rapport entre le nombre de femmes dans la population active et la population active totale) afin de capter les changements démographiques; US(t) (le taux de chômage aux Etats-Unis) afin de capter la transmission des cycles économiques; $US(t)^n$ (le taux naturel de chômage aux Etats-Unis). Toutefois pour l'estimation de son taux naturel de chômage, elle retenait seulement le taux naturel de chômage aux Etats-Unis.

7. Le rôle des fluctuations de la demande dans le cycle économique est le point essentiel de divergence entre les nouveaux économistes classiques et les keynésiens traditionnels.

8. Cette substitution est loin d'être erronée puisque Medoff et Abraham (1982) démontrent que le taux des postes vacants était plus révélateur que le taux de chômage pour mesurer les déséquilibres sur le marché du travail.

9. Beach et Kaliski (1985b) font une analyse de régression comme celle-ci pour les données canadiennes. Ils obtiennent des résultats semblables.

10. Cette hypothèse est basée sur Friedman (1969) qui démontrait l'existence d'un taux d'inflation optimum ou le revenu marginal réel de la monnaie et du capital sont égaux:

$$(1) \quad r_d + k - P = r_k - P$$

r_d = revenu de la monnaie (taux intérêt réel)

k = utilité marginal de la monnaie

r_k = revenu du capital

P = taux d'inflation

Dans l'équation (1) quand $k = 0$; P_0 est optimal donc on obtient:

$$(2) \quad P_0 = r_d - (r_k - P)$$

Ainsi, à ce taux d'inflation optimum correspond un taux naturel de chômage minimum, tout taux d'inflation supérieur entraîne une augmentation du taux naturel de chômage. Pour Friedman, l'inflation est un grand mal. Ainsi, l'inflation tend à donner plus de pouvoir au gouvernement en augmentant ses revenus et en diminuant la valeur réelle de la dette publique. De plus le marché des capitaux fonctionne mal avec un taux d'inflation élevé; on taxe davantage les gains de capitaux et les prêts doivent être remboursés beaucoup plus rapidement.

11. Par l'école orthodoxe des anticipations rationnelles, nous visons les études de Lucas (1972b) Sargent Wallace (1975), Barro (1976) McCallum (1980), et Buiter (1980).

12. Par "rapport de sacrifice" on entend le pourcentage du PNB perdu pour réduire le taux d'inflation de 1 pour cent par année.

13. Nous avons vérifié le développement mathématique. Le résultat se retrouve à l'annexe A.

14. Ainsi, l'équation (15) prend la forme suivante:

$$(1) \quad p(t) = m(t) + \{q/h - [n/(1-n)]\} u(t)$$

En supposant que $n=0$ dans l'équation (13) on obtient:

$$(2) \quad w(t) - p(t) = hy(t) + qu(t)$$

En substituant (2) dans (1) on obtient:

$$(3) \quad y(t) = -(1-q)u(t)$$

Par conséquent, le niveau de l'output est insensible aux variations de l'offre de monnaie et varie inversement avec un choc de l'offre.

15. Etant donné la modélisation (voir équation 15), c_1 correspond à la deuxième période et c_2 à la première période.

16. L'"overshooting" implique une diminution plus importante du taux d'inflation que la diminution du taux de croissance de la monnaie. (Voir Parkin 1982 p. 168-171).

17. Dans cette analyse, nous supposons que l'offre de monnaie diminue seulement au cours de la première période; si nous analysions le cas où la politique monétaire est restrictive à tous les périodes, ceci ne changerait rien à l'analyse mais rendrait le graphique très lourd.

18. Le modèle de Fisher fait aussi face à un problème de crédibilité. Supposons que la politique monétaire restrictive n'est pas crédible auprès des agents économiques et en gardant inchangés les coefficients du modèle décrit dans le texte, l'output et l'inflation évolueraient de la façon suivante:

	Périodes						
	0	1	2	3	4	5	6
inflation	0	-0,09	-0,20	-0,33	-0,5	-0,71	-1
output	-0,5	-0,95	-1,35	-1,69	-1,94	-2,08	-2,08

Dans ce cas, le taux d'inflation doit diminuer de un pour cent par année comme résultat de cette nouvelle politique. Cependant, l'output ne retrouvera jamais son niveau initial. Ainsi, à la fin de la dernière période, nous obtenons un nouvel équilibre.

19. La fonction de production sous sa forme structurelle s'écrit comme suit: $y(t) = e(t)^b E(t)^n K$.

20. La demande de travail est déterminée à partir de la dérivée de la fonction de production par rapport à $E(t)$ et en égalisant cet équation au salaire réel. En résolvant pour $E(t)$ et en prenant le logarithme naturel, on obtient équation (22):

$$y(t) = e(t)^b E(t)^n K$$

$$dy(t)/dE(t) = e(t)^b nE(t)^{n-1} K = w(t)/p(t)$$

$$\log: b(t) + \log n + (n-1)E(t) = w(t) - p(t)$$

$$E(t) = \log n / (1-n) - \left[\{-1/(1-n)\} (w(t) - p(t) - b(t)) \right]$$

$$E(t) = a \log n - a(w(t) - p(t) - b(t))$$

$a = 1/(1-n)$ et est positif si $n < 1$.

21. Cukierman critique en fait l'approche des "nouveaux économistes Keynésiens" qui suppose que la demande de travail détermine le niveau de l'emploi après que les contracts soient établis en début de période.

22. Il est à noter qu'il y a déséquilibre sur le marché du travail car la baisse de productivité fait diminuer la demande de travail mais l'offre de travail détermine l'emploi l'emploi ne change donc pas.

23. Le modèle est d'équilibre partiel dans le sens qu'il n'y a qu'une seule firme et un nombre limité de travailleurs.

24. Cette hypothèse n'est pas restrictive, Dasgupta, Hammond et Maskin (1979) démontraient que ce contract est équivalent à un autre contract quand les firmes mentent aux travailleurs et que ces derniers s'en aperçoivent.

25. En supposant que les fonctions d'utilité sont de type Von Neuman-Mongensteron on suppose que chaque état de nature (s_1) est associé à une propabilité v_i de se produire et $\sum_i v_i = 1$. De plus, cette probabilité est connue par les deux intervenants.

26. A ce sujet voir Hart (1983, p. 6-9).

27. Etant donné que les M travailleurs sont identiques, cette généralisation est possible.

28. La pente est en effet égale à la productivité marginale pour l'état de nature s_i :

$$V(f(s_i, l_{s_i}) - w(s_i)) \\ dV = \frac{df(s_i, l_{s_i})}{dl} dl - dw(s_i) = 0$$

$$\frac{dw}{dl} = \frac{df(s_i, l_{s_i})}{dl(s_i)}$$

29. La courbe d'indifférence représente une situation où le loisir est un bien normal. Quand les travailleurs n'aime pas le risque, cette courbe s'applatie puisque les travailleurs veulent garder le même revenu peu importe l'état de nature.

30. Si $V'' < 0$; la propension à engager des travailleurs pour la firme diminue quand le salaire augmente.