

**FONDEMENTS THEORIQUES ET MATHEMATIQUES DE LA
RIGIDITE DES PRIX ET DES SALAIRES ET SON ROLE DANS
L'EXPLICATION DE L'EQUATION D'OACT.**

**Offre agrégée à court terme.*

**THEORETICALS AND MATHEMATICALS BASISES OF PRICES
AND WAGES RIGIDITY AND ITS ROLE ON EXPLANATION OF
SRAS* EQUATION.**

**Short-run aggregate supply.*

Dr.Abouderaz Sofiane *
Maitre de conférence « b »
Université de M'Hamed Bougara
Boumerdes Algérie

C'est une erreur fatale de construire des théories avant de connaître les faits. Elle induit insensiblement à conformer les faits aux théories, au lieu de l'inverse.

Sherlock Holmes

Résumé :

Depuis près de quatre-vingt ans le débat était lancé entre Keynésiens et classiques sur le fonctionnement des marchés et le comportement de leurs composantes, tel que les agents économiques, ce débat a enrichi remarquablement la théorie macroéconomique. Parmi les points les plus évoqués dans ce débat scientifique nous trouvons la question des rigidités qui caractérisent le marché des biens et services ainsi que le marché du travail ; les prix et salaires sont-ils rigides ou flexibles ? La réponse à cette question reste partagée entre différent courant de pensée économique. Pour les classiques et la nouvelle macroéconomie classique, la réponse est claire depuis Jean-Baptiste Say ; flexibilité retenue pour les marchés. Maintenant comment les prix et les salaires peuvent être rigides sur le court terme ? Quels sont les fondements microéconomiques et mathématiques de ces rigidités ? Ces questions sont le sujet crucial de la nouvelle macroéconomie Keynésienne. Comprendre les rigidités nous aidera à mieux comprendre la

***s.abouderaz@yahoo.fr**

question d'arbitrage inflation-chômage, cette compréhension des rigidités explique la croissance de la courbe d'offre agrégée de court terme et sa fameuse équation, tel était notre sujet.

Mots clés : équation d'*OACT*, concurrence imparfaite, rigidités prix et salaires, marché du travail, NMK.

Summary:

For almost eighty years the debate had been launched between Keynesians and classicals on the functioning of markets and the behaviour of their components, as economic agents, this debate has enriched remarkably the macroeconomics theory. Among the points raised in this scientific debate we find the question of rigidities which characterize the market of goods and services and also the labour market; are prices and wages rigid or flexible? The answer to this question is shared between different schools of economic thought. For the classics and the new classical macroeconomics, the answer is clear from Jean-Baptiste Say; retaining flexibility for markets. Now how prices and wages might be rigid in the short run? What are the microeconomic and mathematic foundations of these rigidities? These questions are the crucial topic of the new Keynesian macroeconomics. Understanding rigidities will help us to better understand the issue of arbitration inflation-unemployment; this understanding of these rigidities explains the growth of aggregate supply curve in the short-run and his famous equation, such was our subject.

Key words: *SRAS* equation, imperfect competition, prices and wages rigidities, labor market, NKM.

Introduction:

Au fil du temps, les sciences économiques ont évolué de façon remarquable et alléchante, surtout après la *théorie générale* de l'économiste J.M. Keynes en 1936. Cette théorie donna naissance à une nouvelle ère en sciences économiques, l'ère de la nouvelle macroéconomie ou bien la macroéconomie moderne, une science qui traite les phénomènes économiques comme des grandeurs générales et globales interconnectées, parmi ces grandeurs nous trouvons, l'inflation et le chômage. L'explication de l'inflation et du chômage et la corrélation qui coexiste entre eux, aversé beaucoup d'encre et engendra des rivalités scientifiques entre les courants économiques, tel que le débat éternel entre les classiques et les Keynésiens suivi par leurs disciples et descendants.

Le débat scientifique autour de la relation inflation-chômage prenait de l'ampleur dans les années 70, surtout après la crise de la stagflation, cette crise nécessitait des explications théoriques et scientifiques afin de bien cerner sa source. Lucas l'emporta, *pas pour toujours !*, avec l'hypothèse des anticipations rationnelles. Le *manque argumentatif* des Keynésiens pour ce dysfonctionnement des marchés qui a conduit à cette crise, a sollicité des recherches très approfondies dans la théorie Keynésienne pour démontrer le rôle important de la rigidité des prix et des salaires dans l'explication de fonctionnement du marché des biens et services et le marché du travail. La quête était et elle est portée par *la Nouvelle Macroéconomie Keynésienne (NMK)* depuis les années 80. L'objectif fondamental de la NMK est de trouver et de démontrer les fondements microéconomiques de ces rigidités, afin d'expliquer la relation inflation-chômage, ces fondements seront le sujet de notre article.

Problématique :

Quels sont les fondements théoriques et mathématiques expliquant la rigidité des prix et des salaires ?

Hypothèses :

Nous formulons deux hypothèses essentielles pour notre étude :

1. Les fondements théoriques et mathématiques de la rigidité des prix et des salaires sont solides méthodologiquement pour expliquer ces rigidités ;
2. Les rigidités étudiées fournissent une explication pertinente du fonctionnement des marchés des biens et services et le marché du travail, et donc elles sont importantes dans l'explication de l'équation d'OACT.

Objectifs de l'étude :

Pour commencer, nous souhaitons attirer l'intention du lecteur sur un point très important ; *en aucun cas notre sujet n'a pour objectif de comparer entre l'apport des nouveaux Keynésiens et celui des nouveaux classiques*, mais ses objectifs se définissent comme suit :

1. Fournir une explication théorique pertinente des rigidités, et par la suite trouver, démontrer et expliquer les fondements mathématiques et microéconomiques de ces rigidités ;
2. Démontrer le rôle primordial de la rigidité des prix et des salaires dans l'explication du marché des biens et services et le marché du travail ;

3. Démontrer l'importance des rigidités dans l'explication de l'équation d'OACT.

Utilité de l'étude :

L'utilité de notre étude se résume en trois points essentiels :

1. Elle est utile pour saisir la base théorique et mathématique des rigidités, elle fournit une explication simplifiée ;
2. Elle est utile pour saisir le dysfonctionnement du marché des biens et services et du marché du travail ;
3. Elle est utile pour mieux saisir l'arbitrage inflation-chômage.

Méthodologie utilisée :

Pour arriver à notre objectif et afin de répondre à notre problématique, nous avons opté pour une méthodologie mathématico-analytique. *Et pour cela nous insistons sur une remarque importante ; la plupart des démonstrations mathématiques étaient le fruit de notre effort personnel, ainsi qu'une partie théorique qui reflète notre point de vue personnel. Pour cela aussi, nous assumons toute faiblesse ou insuffisance trouvées dans notre article.*

Outils de recherche :

Nous avons utilisé des ouvrages et articles scientifiques traitant directement notre sujet, plus l'outil d'analyse mathématique qui a donné un grand support à notre étude.

Etudes antérieures :

Il est très clair que le sujet des rigidités ne date pas d'aujourd'hui, donc notre étude s'inscrit dans une liste très longue des recherches qui concernent ce domaine. Dans cette liste nous trouvons, *par exemple* et à titre indicatif :

1. Phaneuf Louis, Rigidités de prix contractuelles, anticipations rationnelles et cycle économique, Actualité économique, Vol 61, N° 2, Canada, 1985.
2. Phaneuf Louis, Hystérésis du chômage : Faits, théories et politiques, Actualité économique, Vol 64, N° 4, Canada, 1988
3. Erhel Christine et Hélène Zajdela, Que reste-t-il de la théorie du chômage de Keynes ?, Actualité économique, Vol 79, N° 1-2, Canada, 2003.

4. Hoang-Ngoc Liêm, Rigidités salariales et chômage. Les frontières classiques du programme néo-keynésien étaient-elles tracées ?, cahiers d'économie politique, N° 48, 2005/1, France.

5. Clower Robert, The Keynesian counter-revolution: A theoretical approach, London, 1965.

Plan de l'étude :

Notre étude sera composée d'une introduction englobant les frontières du sujet et l'exposition de sa problématique, ensuite nous abordons un seul point sur le modèle des rigidités et ses résultats, ce point sera traité en deux étapes pour expliquer les rigidités. À la fin nous aboutissons à une conclusion contenant les résultats de notre étude.

1. DEUX MODELES ET UN SEUL RESULTAT!

L'inflation et le chômage, représentent une combinaison de choix pour la politique économique dans un univers économique en constante mutation. Ainsi ces deux grandeurs nous permettent de mesurer les performances économiques et aussi d'évaluer la qualité de la politique économique. Cette combinaison, ou *arbitrage* engendre, à chaque fois que l'inflation et le chômage font l'objet de la politique économique, un choix pertinent pour les décideurs de la politique économique. Et de ce fait, saisir la relation qui coexiste entre l'inflation et le chômage est d'autant plus important que la politique économique elle-même! Ceci afin d'asseoir une politique économique saine. Il est commode de dire que le débat portant sur la relation entre l'inflation et le chômage, s'est enrichi par l'apport théorique et empirique des deux piliers fondamentaux de la macroéconomie, à savoir les théories classiques et Keynésiennes, sans négliger les contributions des autres courants, ricardien, marxiste et institutionnaliste et bien sûr le courant de la synthèse néo-classique ou bien le Keynésianisme de la synthèse¹.

En sciences économiques comme en sciences physiques, les théories et modèles reposent sur des hypothèses bien définies. Dans l'offre agrégée, nous trouvons deux modèles expliquant cette offre, ces deux modèles jouissent d'une explication théorique différente, mais ils convergent tous au même résultat. Cette divergence théorique est le secret de la convergence sur l'équation dite: *l'équation de l'offre agrégée à court terme OACT*, qui s'écrit sous la forme suivante² :

$$Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e), \alpha > 0 \dots (1)$$

Avec :

Y : La production, ou le PIB ;

\bar{Y} : Le taux naturel de production, ou le PIB naturel ;

P : Le niveau des prix ;

P^e : Le niveau attendu des prix ;

α : Paramètre, il mesure l'ampleur de la réaction de la production à des variations inattendues du niveau des prix ; $1/\alpha$ est donc la pente de la courbe de l'offre agrégée.

L'équation (1), explique les tendances de Y dues aux P et les orientations futures de P^e . Donc, la production se rapprochera ou s'éloignera de son taux naturel, chaque fois que le niveau des prix s'éloigne du niveau attendu des prix. Le paramètre α qui est précédé par un signe positif, reflète en toute clarté les influences de la sphère nominale sur la sphère réelle, absence de la dichotomie classique. Alors α ne préservera pas toujours sa positivité dans les cas extrêmes de la conjoncture économique, à savoir le cas de la déflation. De ce fait et dans un environnement économique incertain, P^e joue un rôle important dans l'orientation de Y .

1.1 LE MODELE AVEC PRIX RIGIDES

Probablement il n'y a pas de macro-économiste qui croit en la rigidité ou la flexibilité permanente (absolue) des prix, donc il doit y avoir un point d'entente sur cette question, *une certaine viscosité des prix*³(sur le marché des produits⁴). Dans une première explication de la courbe agrégée croissante à court terme nous trouvons le modèle avec prix rigides, ce modèle lui-même aboutit à l'équation d'offre agrégée de court terme.

Mankiw. G, un fervent de la NMK, souligne l'importance des prix rigides dans l'explication de la courbe d'offre agrégée croissante. Pour bien saisir cette idée, reprenons les hypothèses essentielles retenues par la NMK⁵:

1. Concurrence imparfaite;
2. Rigidité des prix et des salaires ;
3. La non-neutralité de la monnaie.

L'hypothèse (H2) retient le principe des rigidités exposé par Keynes ; la lenteur d'ajustement des prix explique la non-neutralité de la monnaie. Cette rigidité est la conséquence directe de la concurrence imparfaite (H1). L'hypothèse (H3) souligne les effets de la sphère économique nominale (monétaire) sur la sphère réelle⁶.

Le cadre d'analyse explicité par *la Nouvelle Macroéconomie Classique (NMC)*, à savoir la concurrence parfaite, n'est pas celui retenu ici, car nous

admettons un certain contrôle par les entreprises dans la fixation de leurs prix ; un certain *pouvoir de monopole* permettant de varier les prix de leurs propres produits. Le prix souhaité (p) par cette entreprise est fonction de deux variables macroéconomiques⁷ :

1. Le niveau général des prix (P) : la hausse de (P) accroîtra les coûts de l'entreprise, plus le niveau des prix augmente et plus l'entreprise essaiera d'augmenter le prix de son propre produit ;
2. Le niveau du revenu agrégé (Y) : chaque fois que (Y) augmente la demande du produit de cette entreprise augmentera. Comme le coût marginal augmente avec le niveau de production, plus la demande est grande plus l'entreprise visera un prix élevé.

Le prix souhaité par cette entreprise est :

$$p = P + a (Y - \bar{Y}), a > 0 \dots (2)$$

L'équation (2) démontre que le prix souhaité par l'entreprise est fonction du niveau général des prix et de l'écart entre la production agrégée et son taux naturel ($Y - \bar{Y}$). Le paramètre (a) mesure l'ampleur de la réaction du prix souhaité par l'entreprise par rapport au niveau de la production agrégée.

Pour rendre cette économie plus réaliste, nous supposons l'existence de deux types d'entreprises. Les prix des premières sont flexibles, donnés par l'équation (2). Les prix des secondes sont rigides : elles annoncent leurs prix à l'avance en fonction des conditions économiques attendues. Ces entreprises fixent leurs prix selon l'équation suivante⁸ :

$$P = P^e + a (Y^e - \bar{Y}^e) \dots (3)$$

D'où l'exposant (e) représente la valeur anticipée de la variable.

Nous supposons que ces entreprises s'attendent à ce que la production atteigne son taux naturel ($Y^e = \bar{Y}^e$), nous pouvons linéariser ce postulat comme suite :

$$\log P = \log P^e + \log [a (Y^e - \bar{Y}^e)]$$

$$\log P = \log P^e + \log [aY^e - a\bar{Y}^e]$$

$$\log P = \log P^e + \log Y^e - \log \bar{Y}^e$$

$$\log P = \log P^e$$

$$p = \log P^e \dots (4)$$

$$p = P^e \dots (5)$$

L'équation (5) stipule clairement que le prix des entreprises avec prix rigide suivra l'évolution future du niveau général des prix ; c'est-à-dire le *niveau général des prix anticipés*.

Par définition de l'inflation (π) comme étant l'augmentation continue du niveau général des prix dans une économie⁹, nous poserons l'égalité suivante :

$$p = \log P^e = \Delta P^e$$

De cette égalité nous déduisons que l'équation (4) représente le *niveau général des prix* et donc par déduction, encore, nous retenons le *taux d'inflation* comme suit :

$$\pi = \Delta P^e \dots (6)$$

L'équation (6) nous indique que le taux d'inflation n'est que le niveau général des prix anticipés.

De l'équation (5) nous pouvons dire que la tendance des prix futurs des autres entreprises influe sur la fixation des prix des entreprises avec prix rigides qui fixent leurs prix en se référant aux prix auxquels elles s'attendent des autres entreprises¹⁰.

La base de fixation des prix pour les deux types d'entreprises, permet l'élaboration de l'équation de *l'offre agrégée*. Dans une telle économie le niveau général des prix est composé des prix flexibles et prix rigides et donc nous déduisons le niveau général des prix ; qu'est la moyenne pondérée des prix établis par les deux types d'entreprises, comme suit¹¹ :

$$P = sP^e + (1-s) [P + a (Y - \bar{Y})] \dots (7)$$

Avec :

s : proportion des entreprises avec prix rigides, et donc $(1-s)$ représente la proportion des entreprises avec prix flexibles.

Afin d'arriver au niveau général des prix, nous procédons à une série de manipulation algébrique comme suit :

Nous soustrayons $(1-a) P$ de l'équation (7) :

$$\begin{aligned} P - (1-a) P &= sP^e + (1-s) [P + a (Y - \bar{Y})] - [(1-a) P] \\ P - P + aP &+ P - aP = sP^e + (1-s) [P + a (Y - \bar{Y})] \\ P - P (1-s) &= sP^e + (1-s) [P + a (Y - \bar{Y})] \\ sP &= sP^e + (1-s) [a (Y - \bar{Y})] \dots (8) \end{aligned}$$

Nous divisons les deux côtés de l'équation (8) par s :

$$P = P^e + \left[\frac{(1-s)a}{s} \right] (Y - \bar{Y}) \dots (9)$$

L'équation (9) représente le niveau général des prix, où nous constatons deux explications¹² :

1. Si les entreprises prévoient un niveau de prix élevé, elles en concluent à une hausse de leurs coûts. Dans ce cas, les entreprises avec prix rigides augmentent leurs prix. Cette augmentation incitera les autres entreprises à augmenter aussi leurs prix. Donc, s'il y aura des anticipations des prix élevés P^e , ceci provoque un niveau effectif élevé des prix P .

2. Si la production est élevée, elle engendre une demande également forte des biens produits. Cette situation pousse les entreprises avec prix flexibles à situer leurs prix à un niveau élevé, ceci implique une hausse du niveau général des prix. L'effet du niveau de la production sur le niveau des prix est fonction de la proportion des entreprises avec prix flexibles.

D'après ces deux conclusion, le niveau général des prix est fonction de P^e et Y .

De l'équation (9) nous établirons algébriquement l'équation d'OACT :

$$\begin{aligned} (P - P^e) &= \left[\frac{(1-s)a}{s} \right] (Y - \bar{Y}) \\ \frac{(P - P^e)}{\left[\frac{(1-s)a}{s} \right]} &= (Y - \bar{Y}) \\ (Y - \bar{Y}) &= (P - P^e) \left[\frac{s}{(1-s)a} \right], \text{ avec : } \alpha = \left[\frac{s}{(1-s)a} \right] \end{aligned}$$

$$Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e), \alpha > 0 \dots (10)$$

De cette dernière équation nous constatons que le modèle avec prix rigides stipule que l'écart de la production par rapport à son taux naturel est positivement corrélé à l'écart du niveau effectif des prix par rapport au niveau anticipé de ceux-ci¹³.

1.2 LE MODELE AVEC SALAIRES RIGIDES

Le rôle des rigidités dans l'explication du chômage Keynésien est considérable, elles éternisent la notion Keynésienne du chômage involontaire. Les rigidités des salaires et des prix nominaux déterminent l'équilibre non-walrasiens (l'équilibre simultané des marchés n'est pas nécessaire¹⁴), car les agents échangent entre eux à des faux prix¹⁵. Cette

notion de prix faux est le vecteur donné pour exprimer l'hypothèse des prix fixes¹⁶. Cette dernière n'est pas irréaliste ou uniquement théorique comme le prétend les non Keynésiens, ou bien elle est acceptée dans le cas d'étude statique ou pédagogique¹⁷. Réellement, l'hypothèse reflète les lenteurs enregistrées dans le changement des salaires et des prix nominaux sur le marché du travail et le marché des biens et services. Stanley Fisher et John Taylor ont attiré l'attention sur l'existence de rigidités nominales ; les salaires et prix sont fixés en termes nominaux pour un certain temps, et ils ne sont généralement pas réajustés avec le changement de la politique monétaire¹⁸.

Dans les modèles de la synthèse néoclassique, et même dans sa nouvelle version dite de la nouvelle synthèse néoclassique, on a coutume à expliquer le chômage par l'augmentation des salaires réels, et ceci est vrai. Nous trouvons des études empiriques basées sur des statistiques des pays d'OCDE qui démontrent une relation négative entre l'emploi et le salaire réel ; le problème du chômage élevé est causé par le maintien prolongé d'un salaire réel élevé, et donc l'existence d'un lien empirique entre l'emploi et le salaire réel¹⁹. Dans ces modèles la NMK *ajoute* d'autre source probable du chômage qui consiste en « un niveau inadapté de la demande finale en relation avec le niveau général des prix et des salaires nominaux²⁰ ».

Pour établir notre modèle avec salaires rigides, il convient d'attirer l'attention du lecteur sur les faits qui entourent les négociations entre employeurs et salariés sur l'établissement du salaire. Sur le marché du travail l'employeur espère toujours minimiser son coût d'embauche, et donc il négocie un salaire nominal W toujours bas, selon les conditions du marché, en se basant sur les prix actuels P pour déterminer ses limites de demande de travail, et bien sûr il formalisera un prix anticipé P^e qui lui sera comme déterminant dans le taux d'embauche. Cette stratégie de demande de travail est la même utilisée du côté des salariés, car ils négocieront un salaire nominal élevé pour pouvoir toucher un salaire réel (W/P) élevé.

Les capacités de négociation pour les deux cotés seront donc limitées par les conditions aux quelles se trouvera le marché de travail. Afin de saisir le marché du travail nous quantifierons algébriquement la relation entre ses composantes.

Pour commencer il faut souligner que dans une économie en concurrence parfaite (le cas de la NMC) les prix s'égaliseront avec les salaires nominaux et donc : $P = W$, or dans une économie en concurrence imparfaite (le cas de la NMK) il existe un coût de marge (*mark-up*), et donc Les prix seront fixés de la manière suivante²¹ :

$$P = W(1 + \mu), 0 < \mu < 1 \dots (11 a)$$

Avec μ comme marge du prix par rapport au coût.

Nous pouvons rendre l'équation (11 a) plus affine pour saisir la relation entre les salaires et les prix :

$$\begin{aligned}\frac{P}{W} &= 1 + \mu \\ \log\left(\frac{P}{W}\right) &= \log(1 + \mu) \\ \log P &= \log \mu + \log W\end{aligned}$$

Et l'équation (11 a) devient :

$$P = \mu W \dots (11 \text{ b})$$

Selon l'équation (11 b), le salaire réel est :

$$\frac{W}{P} = \frac{1}{\mu} \dots (12)$$

Il est bien clair qu'une manipulation de μ par les entreprises affecte le prix et par conséquent le salaire réel ; une augmentation de cette marge fait augmenter le prix et donc le salaire réel baissera, ceci encourage les entreprises à embaucher.

Maintenant revenons à la façon dont les salaires se forment²² :

$$\theta = \lambda Y^\psi \dots (13)$$

En notons $\theta = \left(\frac{W}{P}\right)_{cible}$ comme le salaire cible et avec :

ψ : Élasticité de salaire cible par rapport à Y ;

λ : constante positive et coefficient de dimension.

Le salaire sera fixé sous la forme suivante :

$$W = \theta P^e \dots (14)$$

Après substitution de l'équation (13) dans l'équation (14), nous aboutissons à :

$$\begin{aligned}W &= \lambda Y^\psi . P^e \\ \frac{P}{\mu} &= \lambda Y^\psi . P^e\end{aligned}$$

Après linéarisation, nous arriverons à l'équation (15) comme suit :

$$\log\left(\frac{P}{\mu}\right) = \log(\lambda Y^\psi . P^e)$$

$$\log P = \log \mu + \log \lambda + \Psi \log Y + \log P^e$$

$$P = \log \mu \lambda + \Psi Y + P^e$$

$$(P - P^e) = \Psi Y \dots (15)$$

L'équation (15) à elle seule ne reflète pas l'équation d'OACT, pour aboutir à cette dernière nous ajoutons les équations suivantes²³ :

$$L^s = L^s\left(\frac{W}{P}\right), \text{ offre de travail} \quad \dots (16)$$

$$L^d = L^d\left(\frac{W}{P}\right), \text{ demande de travail} \quad \dots (17)$$

$$Y^s = F(L^d), \text{ fonction de production} \quad \dots (18)$$

Après réaménagement mathématique entre les quatre dernières équations, nous aboutissons à l'équation d'OACT énoncée dans l'équation (1).

Nous pouvons aussi aboutir à l'équation d'OACT par une démonstration algébrique très commode qui relie l'inflation et le marché du travail. Comme point de départ référons-nous à l'explication de l'équation (5) qui démontre l'influence de l'évolution future du niveau général des prix anticipés sur les prix des entreprises avec prix rigide. Cette explication nous a conduit vers l'élaboration de l'équation (6) ; elle stipule que le taux d'inflation n'est que le niveau général des prix anticipés. La fonction de production énoncée ci-dessus nous offre une lecture très simple de l'offre ; la seule variable qui peut influencer l'offre dans le court terme est la demande du travail concrétisée par les entreprises, tout en admettant que les autres facteurs de production restent les mêmes, variabilité du facteur travail (L^s). Maintenant que nous avons établi la fonction de production il sera logique de dire que le seul coût de production pour les entreprises résidera dans le salaire nominal (W), chaque fois que ce dernier augmentera proportionnellement plus que les prix, il induira un coût de production plus élevé et qui, par la suite, découragera l'embauche des nouveaux travailleurs, donc une inflation. Afin de quantifier cette relation, nous supposons une situation où les salariés cherchent à maintenir un salaire réel compatible avec le taux du chômage naturel ; accroissement du salaire nominal au même taux de croissance de l'indice des prix anticipés²⁴.

$$P = F(W) \quad \dots (19.a)$$

$$\Delta P^e = F\left(\frac{\Delta W}{W}\right)_{t-1} \dots (19.b)$$

$$\varphi = F(W) \quad \dots (20.a)$$

$$\Delta \varphi = F\left(\frac{\Delta W}{W}\right)_{t-1} \dots (20.b)$$

Avec:

φ : coût de production.

D'après les équations (6), (19.b) et (20.b) il est clair que :

$$\pi_t^e = \left(\frac{\Delta W}{W}\right)_{t-1} \quad \dots (21)$$

Comme nous l'avons souligné dans l'équation (17), la demande de travail par les entreprises (L^d) est liée au salaire réel. Cette équation démontre clairement le rapport entre salaire nominal et niveaux des prix ; si les salaires nominaux augmentent le coût de production (φ) augmente et les prix aussi. Selon cette déduction il nous sera facile de vérifier la relation entre l'emploi et le salaire réel²⁵ :

$$\frac{\Delta L_{t-1}}{L_{t-1}} = L \left(\frac{\Delta W_{t-1}}{W_{t-1}}\right) = L \left(\frac{\Delta W_{t-1}}{W_{t-1}} \cdot \frac{\Delta P_{t-1}}{P_{t-1}}\right) \quad \dots (22)$$

Selon l'équation (21), nous réécrivons l'équation (22) sous la forme suivante :

$$\begin{aligned} \frac{\Delta L_{t-1}}{L_{t-1}} &= L (\pi_t^e - \pi_t) \\ \frac{L_t - L_n}{L_n} &= L (\pi_t^e - \pi_t) \quad \dots (23) \end{aligned}$$

Cette dernière équation stipule clairement que la demande de travail est liée aux écarts enregistrés entre l'inflation anticipée et l'inflation effective réalisée. Maintenant en ajoutant ce raisonnement à l'équation (14) ci-dessus, nous tirons trois situations probablement réalisables :

1^{ère} situation : ($P = P^e$)

Le salaire cible est égal au salaire réel, il y aura un maintien des postes.

2^{ème} situation : ($P > P^e$)

Salaire cible inférieur aux attentes, plus de demande de travail et donc plus d'embauche, accompagnée par des nouvelles recherches du travail.

3^{ème} situation : ($P < P^e$)

Salaire cible supérieur au salaire réel, il y aura une baisse de demande du travail.

D'après ces trois situations il est clair que la production sera influencée par la demande de travail, pour saisir le lien référons-nous à la fonction de production ci-dessus (équation 18) ; elle stipule clairement que la production dépend positivement de la demande de travail et donc de l'emploi. Cette dépendance nous conduit à dire que le taux de croissance de

la production dépend négativement de l'écart $(P^e - P)^{26}$. Cette déduction nous conduit directement vers l'équation d'OACT, équation (1).

Et enfin, nous pouvons aussi démontrer le fondement microéconomique de modèle avec salaires rigides par une manipulation mathématique très usitée : *la recherche des extrema* et très exactement *la recherche d'un extremum*²⁷, et ça dans le but de la maximisation du profit de court terme par les entreprises.

2. CONCLUSION :

Nous avons vu que l'étude des rigidités finissait toujours par nous donner une équation d'OACT sous une forme algébrique bien précise, à savoir $Y = \bar{Y} + \alpha (P - P^e)$, qui nous dit que la courbe d'offre agrégée de court terme est toujours croissante. Les hypothèses de base de cette conclusion étaient bien définies, où nous trouvons une hypothèse cruciale qui postule une rigidité des prix et des salaires. L'équation d'OACT obtenue par la NMK est la même que celle obtenue par la version log-linéaire d'offre agrégée de Friedman-Lucas²⁸, mais il y a une divergence claire dans les hypothèses de cette version, flexibilité des prix et des salaires. Le secret de la convergence de cette version avec l'équation d'OACT, version NMK, réside dans la divergence des hypothèses, mais ce n'est pas notre sujet, sauf pour dire que la NMK retient explicitement l'hypothèse des anticipations rationnelles, hypothèse non partagée par *d'autres Keynésiens* !

Notre étude sur les rigidités des prix et des salaires et leurs rôles cruciaux dans l'explication de la courbe d'offre agrégée et l'équation d'OACT, s'ajoute au cercle des milliers d'articles scientifiques qui ont eu un objectif essentiel, celui d'expliquer les rigidités des prix et des salaires et leurs rôles importants dans l'explication de la courbe d'offre croissante sur le court terme. Il est clair que la notion de rigidité évoquée par Keynes dans son célèbre ouvrage de 1936, à savoir *la théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, n'a pas donné beaucoup d'importance aux rigidités qui peuvent caractériser le marché du travail, mais les descendants de Keynésianisme l'on fait.

Il est très clair que les rigidités font l'exception d'un monde parfait ! Toutes les théories classiques qui ont enrichi la théorie économique ne cessent depuis Adam Smith, et bien plus avant, d'asseoir les notions classiques de flexibilité des marchés et d'équilibre général. Pour notre logique économique et scientifique, il faut insister sur les exceptions de notre monde, les marchés ne peuvent pas être toujours flexibles et les marchés ne peuvent pas être tous équilibrés, il doit y avoir un équilibre partiel non-walrasiens. Le déséquilibre qui touche le marché des biens et services ainsi

que le marché du travail, est dû aux rigidités. Ces rigidités étaient le sujet de recherches pour tous les économistes Keynésiens au début des années 70, et la recherche de ces fondements microéconomiques ne cessent d'être l'objectif des Keynésiens, tel que la NMK.

A la fin de notre étude nous arrivons à trois résultats importants :

1. La rigidité des prix et des salaires expliquent clairement les dysfonctionnements qui peuvent toucher les marchés ;
2. Les rigidités jouissent d'une base théorique et mathématique solide ;
3. Les fondements mathématiques et microéconomiques de ces rigidités expliquent clairement l'équation d'*OACT*.

Selon ces trois résultats nous confirmons les deux hypothèses avancées au début de notre étude, mais en parallèle nous souhaitons proposer des études plus approfondies sur les fondements mathématiques et microéconomiques des rigidités et les équilibres à prix rigides.

Références bibliographiques :

¹Kempf Hubert, **Macroéconomie**, Dalloz, France, 2001, p 231

²Mankiw N. Gregory, **Macroéconomie**, traduit par Jihad C. El Naboulsi, 4^e édition, édition De Boeck université, Belgique, 2009, p 473.

³Levacic Rosalind and Rebmann Alexander, **Macroeconomics. An introduction to Keynesian-neoclassical controversies**, Second edition, The macmillan press ltd, great Britain, 1982, p 328, 330.

⁴Brana Sophie et Bergouignan Marie-Claude, **Macroéconomie**, 5^e édition, Dunod, France, 2015, p 230.

⁵Hubert Kempf, op.cit, p 272.

⁶Mignon Valérie, **La macroéconomie après Keynes**, 1^{ère} édition, La découverte, France, 2010, p 73-74.

⁷Mankiw N. Gregory, op.cit, p 474.

⁸Ibidem.

⁹Mankiw N. Gregory et Taylor P. Mark, **Principes de l'économie**, traduit par Elise Tosi, 1^{ère} édition, édition De Boeck université, Bruxelles, 2010, p 16.

¹⁰Mankiw N. Gregory, op.cit, p 475.

¹¹Ibidem.

¹²Ibidem.

¹³Mankiw N. Gregory, op.cit, p 475.

¹⁴Levacic Rosalind and Rebmann Alexander, op.cit, p 310.

¹⁵Shaun P. Hargreaves Heap, **La nouvelle macroéconomie keynésienne**, traduit par Jean-José Quiles, 1^{ère} édition, édition Armand Colin, France, 1998, p 30.

¹⁶Kempf Hubert, op.cit, p 274.

¹⁷Ibidem.

¹⁸Blanchard Olivier et Cohen Daniel, **Macroéconomie**, 5^e édition, Pearson Education, France, 2009, p 274.

¹⁹Phaneuf Louis, **Hystérésis du chômage : Faits, théories et politiques**, Actualité économique, Vol 64, N° 4, Canada, 1988, p 509-531, <http://id.erudit.org/iderudit/601467ar>, 17 septembre 2013, p 512.

²⁰Shaun P. Hargreaves Heap, op.cit, p 30.

²¹Blanchard Olivier et Cohen Daniel, op.cit, p 163.

²²Shaun P. Hargreaves Heap, op.cit, p 44.

²³Kempf Hubert, op.cit, p 149, 158.

²⁴Ibid,p 210.

²⁵Kempf Hubert, op.cit, p 210.

²⁶Ibid, p 211.

²⁷Ferrier Olivier, **Maths pour économistes**, 1^{ère} édition, édition De Boeck, Belgique, 2011, p 212.

²⁸Shaun P. Hargreaves Heap, op.cit, p 26.

Références bibliographiques :

1. Brana Sophie et Bergouignan Marie-Claude, **Macroéconomie**, 5e édition, Dunod, France, 2015.
2. Blanchard Olivier et Cohen Daniel, **Macroéconomie**, 5e édition, Pearson Education, France, 2009.
3. Ferrier Olivier, **Maths pour économistes**, 1^{ère} édition, édition De Boeck, Belgique, 2011
4. Kempf Hubert, **Macroéconomie**, Dalloz, France, 2001.
5. Levacic Rosalind and Rebmann Alexander, **Macroeconomics. An introduction to Keynesian-neoclassical controversies**, Second edition, The macmillan press ltd, great Britain, 1982.
6. Mankiw N. Gregory et Taylor P. Mark, **Principes de l'économie**, traduit par Elise Tosi, 1^{ère} édition, édition De Boeck université, Bruxelles, 2010.
7. Mankiw N. Gregory, **Macroéconomie**, traduit par Jihad C. El Naboulsi, 4e édition, édition De Boeck université, Belgique, 2009.
8. Mignon Valérie, **La macroéconomie après Keynes**, 1^{ère} édition, La découverte, France, 2010.
9. Phaneuf Louis, **Hystérésis du chômage : Faits, théories et politiques**, Actualité économique, Vol 64, N° 4, Canada, 1988, p 509-531, <http://id.erudit.org/iderudit/601467ar>, 17 septembre 2013.
10. Shaun P. Hargreaves Heap, **La nouvelle macroéconomie keynésienne**, traduit par Jean-José Quiles, 1^{ère} édition, édition Armand Colin, France, 1998.