

La dynamique de court-terme : inflation et chômage

- Dans la première partie du cours : dynamique de moyen-long terme (l'investissement accroît le stock de capital ; le déficit public accroît la dette publique)
- Jusqu'à présent dans la seconde partie du cours : modèles statiques (étude de l'effet des chocs sur certains agrégats macroéconomiques)
- Nous allons maintenant analyser la dynamique de court terme, en nous concentrant sur les anticipations des agents et la formation des salaires comme sources de dynamique. Cela va nous permettre de nous intéresser à l'inflation, au rôle des anticipations et au débat sur la possibilité d'arbitrage entre inflation et chômage.

Pour écrire un modèle dynamique avec anticipations, il faut préciser l'ordre dans lequel les agents privés et publics prennent leurs décisions. Nous allons supposer l'enchaînement suivant :

- A la fin d'une année donnée (notée $t-1$) on connaît le niveau de l'ensemble des stocks disponibles (stock de capital, niveau des connaissances, dette et patrimoine). Les agents forment alors des anticipations d'inflation pour l'année suivante (notons-les π_t^e) et négocient des augmentations de salaires nominales pour l'année suivante.
- Une fois que les salaires sont décidés, l'économie fonctionne ensuite comme cela a été décrit dans les chapitres précédents : du côté de la demande, le schéma ISLM (éventuellement en économie ouverte) permet de réaliser l'équilibre simultané sur le marché des biens et sur celui de la monnaie ; du côté de l'offre, le salaire nominal étant fixé au niveau négocié en début de période, les entreprises déterminent une demande de travail et un niveau d'offre. Le niveau général des prix est déterminé par la confrontation de l'offre et la demande de biens et services. Dans le même temps, des chocs (favorables ou défavorables) ont lieu et les politiques monétaires et budgétaires sont mises en œuvre. On obtient alors le niveau de l'ensemble des grandeurs économiques et il se peut que l'inflation observée (π_t) soit finalement différente de celle qui avait été anticipée (π_t^e).
- ... Et le cycle reprend avec formation des anticipations pour la période suivante, négociation des salaires,.....

1 Formation des salaires et des anticipations

1.1 La formation des salaires

On intègre les anticipations dans un cadre proche de celui étudié précédemment lors de l'élaboration de l'offre globale. On a vu :

- Du côté de la demande de travail : $\frac{\partial F(\bar{K}, L)}{\partial L} = \frac{W}{P}$. Sous les hypothèses de productivité marginale du travail constante et unitaire. de marchés imparfaitement concurrentiels sur lesquels les entreprises chargent un prix supérieur, d'un taux de marge μ , au coût marginal la relation devient alors : $P_t = W_t(1 + \mu)$

- Du côté de l'offre de travail, la relation positive entre offre de travail L_S et le salaire réel (W/P) peut se réinterpréter comme une relation négative entre taux de chômage u_t et salaire réel. C'est ici qu'interviennent les anticipations : lorsque les salaires nominaux sont fixés, les salariés ne savent pas encore quel sera le niveau futur des prix. Les salaires nominaux sont généralement fixés pour 1 an, donc si le niveau général des prix augmente sur cette période, le salaire nominal n'est pas réajusté. Les travailleurs doivent donc estimer quelle sera l'évolution future des prix sur l'année à venir. Finalement :

$$W_t/P_t^e = G(u_t, z)$$

où u_t est le taux de chômage en t et z est une variable composite représentant tous les autres facteurs affectant l'offre de travail (la taille de la population en âge de travailler, sa composition, l'environnement social et culturel...). On a $\partial G/\partial u_t < 0$ et $\partial G/\partial z > 0$.

En combinant ces 2 relations, on obtient finalement :

$$P_t = P_t^e(1 + \mu)G(u_t, z)$$

- En supposant la forme fonctionnelle suivante : $G(u_t, z) = 1 - \alpha u_t + z$, on obtient :

$$P_t = P_t^e(1 + \mu)(1 - \alpha u_t + z) \Rightarrow \pi_t = \pi_t^e + (\mu + z) - \alpha u_t \quad (1)$$

où π_t est le taux d'inflation et π_t^e est le taux d'inflation anticipé. Par ailleurs, comme du côté de la demande de travail : $P_t = W_t(1 + \mu)$ avec μ constant, on a aussi :

$$\pi_{wt} = \pi_t^e + (\mu + z) - \alpha u_t$$

où π_{wt} est le taux de croissance des salaires nominaux.

Remarque : Ce n'est vrai que sous l'hypothèse de productivité marginale du travail constante.

On observe ainsi que :

- pour des niveaux donnés de u_t , z et μ , l'inflation (comme le taux de croissance des salaires nominaux) croît avec l'inflation anticipée : si on anticipe une inflation plus forte cela revient pour un niveau de prix de la période précédente P_{t-1} donné, à P_t^e plus élevé $\Rightarrow W_t$ plus élevé $\Rightarrow P_t$ plus élevé, ce qui, pour un niveau donné du niveau général des prix de la période précédente, implique une inflation π_t plus forte.
- pour un niveau donné de l'inflation anticipée et de u_t , plus les facteurs regroupés dans z sont élevés, ou plus la marge μ que les entreprises chargent sur le coût marginal est importante, plus l'inflation est forte : une marge plus élevée accroît les prix courants pour un prix P_{t-1} donné, donc accroît l'inflation. Il en est de même pour z : si la population en âge de travailler augmente, cela réduit z , et tire vers le bas les salaires nominaux \Rightarrow réduit P_t .
- pour π_t^e , z , et μ donnés, plus le taux de chômage est élevé, plus l'inflation courante est faible car en période de fort chômage, les revendications salariales sont moins virulentes ce qui réduit le niveau courant des prix et donc (pour P_{t-1} donné) l'inflation courante : $\uparrow u_t \Rightarrow \downarrow W_t \Rightarrow \downarrow P_t$.

1.2 La formation des anticipations

1.2.1 Les anticipations adaptatives

Elles ont été proposées par Cagan en 1956 dans son modèle d'hyperinflation. Les anticipations adaptatives supposent que les agents révisent leurs anticipations en fonction de l'erreur d'anticipation commise à la période précédente. On peut donc écrire l'équation d'anticipation sous la forme :

$$\pi_t^e - \pi_{t-1}^e = \beta(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e)$$

où β est le coefficient adaptatif. Suivant la valeur de ce β , le schéma adaptatif couvre un large spectre :

- $\beta = 0$: hypothèse d'anticipations statiques $\pi_t^e = \pi_{t-1}^e$. Les anticipations ne sont jamais révisées
- $\beta = 1$: hypothèse d'anticipations naïves. Les anticipations ne tiennent compte que de la dernière observation de l'inflation
- lorsque $0 < \beta < 1$, la mémoire du processus est plus longue : $\pi_t^e = \beta \sum_{i=0}^{\infty} (1 - \beta)^i \pi_{t-i-1}$

1.2.2 Les anticipations rationnelles

L'hypothèse d'anticipations rationnelles implique que les agents utilisent toute la connaissance qu'ils ont du fonctionnement de l'économie ainsi que toute l'information disponible au moment de la réalisation des anticipations pour anticiper le futur. Ils ne commettent donc aucune erreur systématique d'anticipation. Pratiquement, poser l'hypothèse d'anticipations rationnelles revient à supposer que les agents connaissent ce modèle de l'économie et l'utilisent pour faire des prévisions en supposant qu'en moyenne les chocs seront nuls.

Le modèle des agents est supposé conforme à l'ensemble des hypothèses du modèle. Ainsi, l'hypothèse d'anticipation rationnelle établit une cohérence entre les anticipations et le fonctionnement supposé de l'économie.

Remarque 1 : Cette hypothèse représente un cas limite dans la mesure où les agents sont supposés intégrer dans leurs anticipations toute l'information dont ils disposent, sans phase d'apprentissage.

Remarque 2 : Elle n'implique cependant pas que les agents connaissent parfaitement le fonctionnement véritable de l'économie mais seulement que les agents disposent de la même information stylisée que le modélisateur \Rightarrow les anticipations s'adaptent à la logique du modèle, que celui-ci soit d'inspiration monétariste ou keynésienne.

2 La courbe de Phillips

A.W. Phillips a observé en 1958 une relation négative entre inflation et chômage entre 1861 et 1957 au Royaume-Uni. Samuelson et Solow ont ensuite réitéré l'exercice sur données américaines entre 1900 et 1960 et retrouvent (sauf pour

la période correspondant à la Grande Dépression) cette relation négative qu'ils baptisèrent "courbe de Phillips" : il semblerait que les gouvernements puissent choisir entre différentes combinaisons de taux de chômage et de taux d'inflation. A partir des années 70 cependant, on observe une forte inflation jointe à un taux de chômage élevé : que s'est-il passé avec la courbe de Phillips ?

- quels fondements théoriques derrière la relation empirique ?
- pourquoi et comment la courbe de Phillips a-t-elle évolué dans les années 70 ?
- quelles implications pour la politique monétaire ?

2.1 La courbe de Phillips initiale

Lors de la première formulation (dans les années 60) de la courbe de Phillips, par Phillips lui-même, mais aussi par Samuelson et par Solow, l'inflation moyenne était quasiment nulle. Une hypothèse correcte consistait donc à supposer que l'inflation à venir serait elle-aussi nulle : $\pi_t^e = 0$. L'équation (1) devient alors :

$$\pi_t = (\mu + z) - \alpha u_t$$

ce qui donne exactement la relation négative observée par ces économistes. Dans ce cas, un niveau de u_t faible conduit à W plus élevé donc à une hausse des prix, c'est à dire à une inflation plus forte. Cela provient de la boucle prix-salaires (aussi appelée spirale prix-salaires) déjà en oeuvre plus haut : $\downarrow u_t \Rightarrow \uparrow W_t \Rightarrow \uparrow P_t \Rightarrow \uparrow W_t$ etc...

Pour l'Europe et de façon plus nette encore pour les Etats-Unis, la relation décroissante entre inflation et chômage a été vérifiée dans les années 50 et 60. En revanche, elle disparaît dans les années 70 (aucune relation entre inflation et chômage n'est distinguable) ; on remarque notamment qu'à de mêmes niveaux de chômage correspondent des niveaux d'inflation beaucoup plus élevés.

Pourquoi la courbe de Phillips a-t-elle disparu ? Car suite à une modification du processus d'inflation, les agents ont modifié leur processus de formation des anticipations :

1/ Modification du processus d'inflation : à partir de la fin des années soixante (1960 aux Etats-Unis et 1968 en France), le taux d'inflation

- reste constamment positif

- devient plus persistant

2/ Cela conduit les agents à réviser leur processus de formation des anticipations : si le taux l'inflation est durablement positif, il n'est plus raisonnable de l'anticiper nul. Les agents cessent donc d'anticiper des prix courants égaux à ceux de la période précédente pour au contraire prendre en compte la présence de l'inflation.

2.2 La courbe de phillips augmentée (ou “courbe de Phillips”)

On peut supposer par exemple des anticipations de la forme : $\pi_t^e = \theta\pi_{t-1}$ où θ mesure la sensibilité de l'anticipation d'inflation à l'inflation passée. C'est un cas particulier d'une généralisation des anticipations adaptatives : $\pi_t^e - \pi_{t-1}^e = \beta(\pi_{t-1} - \gamma\pi_{t-1}^e)$ avec $\beta = 1$ et $\beta\gamma = 1$. L'inflation courante devient alors :

$$\pi_t = \theta\pi_{t-1} + (\mu + z) - \alpha u_t$$

- pour $\theta = 0$, on retrouve la courbe de Phillips initiale
- pour $\theta > 0$, l'inflation ne dépend pas seulement de u_t , μ , ou z , mais aussi de l'inflation de la période précédente.
- pour $\theta = 1$, on a des anticipations naïves et la relation devient :

$$\pi_t - \pi_{t-1} = (\mu + z) - \alpha u_t$$

Finalement, le taux de chômage n'affecte plus le taux d'inflation, mais la variation de ce taux. Pour distinguer cette relation de la courbe de Phillips initiale, celle-ci porte le nom de “courbe de Phillips modifiée”, ou “courbe de Phillips augmentée des anticipations”, ou “courbe de Phillips accélératrice” ou plus simplement de “courbe de Phillips” par opposition à la “courbe de Phillips initiale”. Elle se réécrit aussi :

$$\pi_t = \pi_{t-1} + (\mu + z) - \alpha u_t$$

de sorte qu'on observe que la courbe de Phillips dans le plan (u_t, π_t) -donc pour un niveau donné de π_{t-1} - est décroissante.

On peut interpréter les observations d'inflation et de chômage dans les années 70 comme une augmentation de la valeur de θ , partant, dans les années 60, d'une valeur de 0 pour atteindre une valeur proche de l'unité dans les années 70. Alors que θ a augmenté, la relation simple entre inflation et chômage a disparu pour faire place à une relation entre chômage et variation de l'inflation.

Son estimation économétrique entre 1970 et 1998 donne des résultats assez proches pour les Etats-Unis et pour l'Europe :

- pour les Etats-Unis : $\pi_t - \pi_{t-1} = 6.5\% - 1.0u_t$
- pour l'Europe, à partir de la relation entre taux de croissance des salaires nominaux, inflation anticipée et chômage : $\pi_{wt} - \pi_{t-1} = 7.6\% - 0.75u_t$ (la différence entre π_{wt} et π_t moyennes est donnée par la croissance moyenne de la productivité du travail).

2.3 Courbe de Phillips et taux de chômage structurel

Définition : Le taux de chômage structurel est celui pour lequel le niveau réalisé des prix (ou de l'inflation) est égal au niveau anticipé des prix (de l'inflation).

Dans ce cas : $\pi_t^e = \pi_t \Rightarrow u_n = \frac{(\mu+z)}{\alpha}$. Ce taux de chômage structurel croît avec le taux de marge μ , et avec z . La relation entre variation de l'inflation et chômage devient une relation entre écart du chômage courant à son niveau structurel et variation d'inflation :

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n)$$

Quand le taux de chômage est supérieur à son niveau structurel, l'inflation décroît et vice versa. On a bien sûr aussi :

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(u_t - u_n)$$

et on observe toujours une relation négative entre π_t et u_t pour une inflation passée π_{t-1} donnée.

Cela permet de redéfinir u_n comme étant aussi le taux de chômage qui n'accélère pas l'inflation ou NAIRU (non-accelerating-inflation rate of unemployment). Il est en moyenne de 6.5% au Etats-Unis. En Europe, le NAWRU (non-accelerating-wage rate of unemployment) est de 10.1% et il faut le corriger des gains de productivité (environ 1.5% par an en moyenne) pour obtenir un chômage structurel de 8%.

Remarque 1: Les déterminants de z , μ , et α diffèrent selon le pays considéré ; il en résulte des taux de chômage structurel eux-aussi différents suivant les pays : il est de 6.5% aux Etats-Unis contre 2.3% au Japon. L'écart entre ces 2 pays provient essentiellement du mode de fonctionnement du marché du travail, très différent entre les 2 pays : au Japon, les licenciements et réembauches sont beaucoup plus rares, ce qui désolidarise un peu le taux de chômage du taux d'inflation.

Remarque 2 : Le taux de chômage structurel obtenu ici est constant dans le temps. Cette caractéristique provient cependant des hypothèses de constance dans

le temps de paramètres tels que μ , et z . Or, la taille de la population active, sa composition etc... varient certainement dans le temps.

L'indexation des salaires

Quand l'inflation atteint des valeurs importantes, elle tend à devenir plus volatile. Les entreprises comme les salariés préfèrent alors fixer les salaires pour des périodes plus courtes (si les salaires réels baissent fortement, les salariés peuvent voir leur pouvoir d'achat baisser sensiblement et si les salaires réels augmentent fortement, ce sont les entreprises qui doivent faire face à des coûts les fragilisant). L'indexation des salaires (les salaires nominaux augmentent alors simultanément avec l'inflation) se développe. Si on suppose qu'une proportion λ des salaires est indexée, la relation inflation-chômage devient :

$$\pi_t = [\lambda\pi_t + (1 - \lambda)\pi_{t-1}] - \alpha(u_t - u_n) \Leftrightarrow \pi_t - \pi_{t-1} = -\frac{\alpha}{1 - \lambda}(u_t - u_n)$$

L'inflation est encore plus sensible au chômage :

- pour un chômage peu important, les salaires augmentent ce qui tire vers le haut les prix
- sans indexation, la boucle prix salaire s'interrompt jusque l'année suivante (correspondant à la prochaine négociation de salaires)
- lorsqu'il existe une indexation, la hausse du niveau général des prix engendre une augmentation immédiate des salaires nominaux, donc des prix et des salaires nominaux etc... finalement, l'effet total du chômage sur le niveau général des prix est beaucoup plus fort.

Pour λ proche de l'unité, de toutes petites modifications du taux de chômage peuvent avoir des répercussions très importantes sur le taux d'inflation et finalement, la relation inflation-chômage n'est plus très claire.

Remarque : on a en fait du mal à expliquer le niveau du taux de chômage structurel : on ne connaît pas bien

- les variables présentes dans z
- leur effet dynamique sur u_n

3 Arbitrage entre inflation et chômage à court terme

Comment utiliser la courbe de Phillips pour des recommandations de politique économique ? La décroissance de la courbe de Phillips (la relation négative entre inflation et chômage) laisse penser qu'il existe une possibilité d'arbitrage entre inflation et chômage. D'où provient cette possibilité d'arbitrage ?

Pour répondre, il faut en fait avoir recours à un modèle beaucoup plus complet que la seule courbe de Phillips, mais on peut tout de même présenter les grandes lignes de l'argumentation : la possibilité d'arbitrage entre inflation et chômage vient du fait que les salaires sont négociés sur la base des anticipations d'inflation :

- Pour un niveau anticipé d'inflation, entreprises et salariés s'accordent sur des augmentations de salaires nominaux.
- Si la politique économique est telle qu'une fois les salaires fixés, les prix augmentent davantage que ce qui avait été anticipé, le recours au travail est meilleur marché (en termes réels) que ce qui avait été anticipé.
- Les entreprises souhaitent alors embaucher davantage et le chômage se trouve réduit

Dans un tel schéma, une politique monétaire expansionniste qui accroît le niveau général des prix au delà de ce qui avait été anticipé par les agents permet de réduire le chômage, d'où l'arbitrage entre inflation et chômage.

Quels sont les effets de la croissance de la masse monétaire sur l'inflation et sur l'activité ? Les interactions entre la production, le chômage et l'inflation sont résumées dans 3 relations :

- la loi d'Okun (qui lie variation du taux de chômage et déviation du taux de croissance du PIB par rapport à sa tendance)
- la courbe de Phillips (qui lie variation d'inflation et déviation du taux de chômage par rapport à son niveau structurel)
- la relation de demande globale (qui lie la croissance du PIB à celle de la masse monétaire nette de l'inflation)

a/La loi d'Okun

Elle s'écrit :

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y)$$

où \bar{g}_y est le taux de croissance normal. β mesure comment un excès de croissance de 1 point par rapport à la normale se traduit en termes de baisse de chômage. Si on procède en estimant la relation sur la période 1960-1998 pour les Etats-Unis, on obtient :

$$u_t - u_{t-1} = -0.4(g_{yt} - 3\%)$$

ce qui s'interprète comme suit :

- le taux de croissance annuel doit être d'au moins 3% pour éviter une hausse du taux de chômage. Cela prend en compte les augmentations dans le temps de la productivité et de la population active.

Exemple : si la population active augmente de 1.7% par an, l'emploi doit croître au même rythme pour que le taux de chômage reste constant ; il doit donc croître à 1.7%. Si la productivité du travail s'accroît au taux de 1.3% par an, la production va finalement croître au taux de 3%. Ce chiffre nous donne bien le taux de croissance de la production nécessaire pour maintenir constant le taux de chômage.

- une croissance de 1 point supérieure au taux de croissance normal réduit le chômage de 0.4 point (et non de 1 point). Pourquoi ?
 - les entreprises ajustent l'emploi dans un rapport inférieur à l'unité : une croissance supérieure de 1 point à la normale occasionne une hausse de seulement 0.6 point de l'emploi. D'où cela provient-il ?
 1. certains travailleurs sont nécessaires quel que soit le niveau de production et leur nombre est donc insensible au cycle (ex : service comptable)
 2. la formation de nouveaux employés est coûteuse et les entreprises préfèrent parfois de pas trop licencier lors des récessions (on parle de "labor hoarding") pour ne pas avoir à réembaucher lors de la reprise de l'activité.
 - une hausse de l'emploi de 1 point ne réduit pas le taux de chômage de 1 point, une hausse de l'emploi de 0.6 point réduit le chômage de 0.4 point : Cela provient du taux de participation sur le marché du travail qui augmente lorsque l'emploi s'accroît (certains inactifs -travailleurs découragés, femmes au foyer- se présentent sur le marché du travail).

b/La courbe de Phillips

Comme on l'a vu précédemment, avec des anticipations naïves :

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(u_t - u_n)$$

et pour les Etat-Unis :

$$\pi_t = \pi_{t-1} - (u_t - 6.5\%)$$

c/ Relation de demande globale : croissance de la masse monétaire, inflation et croissance du PIB

On simplifie la relation de demande globale pour l'écrire sous la forme :

$$Y_t = \gamma M_t / P_t$$

avec $\gamma > 0$. On rappelle le raisonnement sous-jacent : un accroissement de l'offre réelle de monnaie tire le taux d'intérêt vers le bas, ce qui stimule la demande de biens, la production et le revenu national. Cela peut être réécrit en taux de croissance :

$$g_{yt} = g_{mt} - \pi_t$$

\Rightarrow pour une croissance de M donnée, une inflation forte réduit le stock d'encaisses réelles et donc freine la production.

d/ Effets à court terme d'une variation du taux de croissance de la masse monétaire

On s'intéresse par exemple aux effets d'une baisse du taux de croissance de la masse monétaire

- la relation de demande globale indique qu'à inflation donnée, le taux de croissance de la production diminue
- la loi d'Okun implique que le taux de chômage s'accroît
- la courbe de Phillips indique qu'il s'ensuit une baisse de l'inflation.

4 Arbitrage entre inflation et chômage à plus long terme

Le mécanisme d'arbitrage qui a été décrit dans le cas où on étudie le court terme suppose des erreurs d'anticipations concernant l'inflation. Il est difficile de penser que ces erreurs puissent se perpétuer indéfiniment.

Supposons que le taux d'inflation courant soit de 5% conforme aux anticipations des agents, et que le taux de chômage soit égal à u_n . Comme supposé plus haut, les agents se contentent d'anticiper le taux d'inflation courant pour la période à venir ($\pi_t^e = \pi_{t-1}$). Que se passe-t-il ?

- Pour bénéficier de l'arbitrage entre inflation et chômage, les autorités peuvent mener une politique monétaire expansionniste, son effet sera de réduire le chômage et d'augmenter le niveau d'inflation, à 10% par exemple.
- Toutefois, pour la période suivante, les agents anticipent un niveau d'inflation identique à celui qu'ils observent couramment. Tout se passe alors comme si l'économie "changeait" de courbe de Phillips (passant d'une courbe de Phillips à anticipations d'inflation de 5% à une courbe de Phillips avec anticipations d'inflation de 10%).
- Si les autorités monétaires mènent une politique monétaire engendrant une inflation cohérente avec ces anticipations, le chômage retrouve le niveau u_n .
- Les autorités peuvent aussi choisir de maintenir le niveau de chômage à un niveau inférieur au taux de chômage structurel, mais cela requiert de mener une politique monétaire qui amène l'inflation au delà du niveau anticipé.

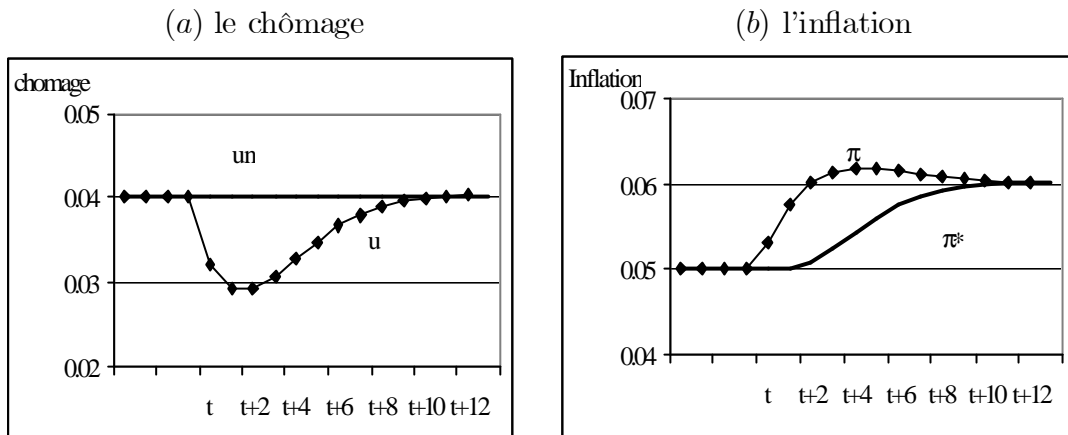
A long terme donc, l'arbitrage entre inflation et chômage disparaît donc puisque le maintien d'un taux de chômage inférieur au taux de chômage structurel nécessite des niveaux d'inflation toujours plus élevés (c'est la thèse accélérationniste de Friedman). Graphiquement, cela est représenté par une courbe de Phillips verticale, qui exprime le fait qu'il est impossible d'échapper durablement au niveau de chômage structurel mais que n'importe quel niveau d'inflation est compatible avec ce taux de chômage structurel : la courbe de Phillips de long terme se réduit à $u_t = u_n$, qui stipule que le taux de chômage est à long terme égal au taux de chômage structurel.

4.1 Illustrations

- Le graphique 1 retrace l'évolution dans le temps du taux de chômage et des taux d'inflation réalisés et anticipés lorsque l'Etat décide d'augmenter durablement le taux de croissance de l'offre de monnaie à une date t (à la date t , le taux de croissance de l'offre de monnaie passe de 5% à 6% et demeure à ce niveau et on a supposé des anticipations adaptatives avec $\beta = 0.25$, soit un ajustement plutôt lent des anticipations d'inflation).

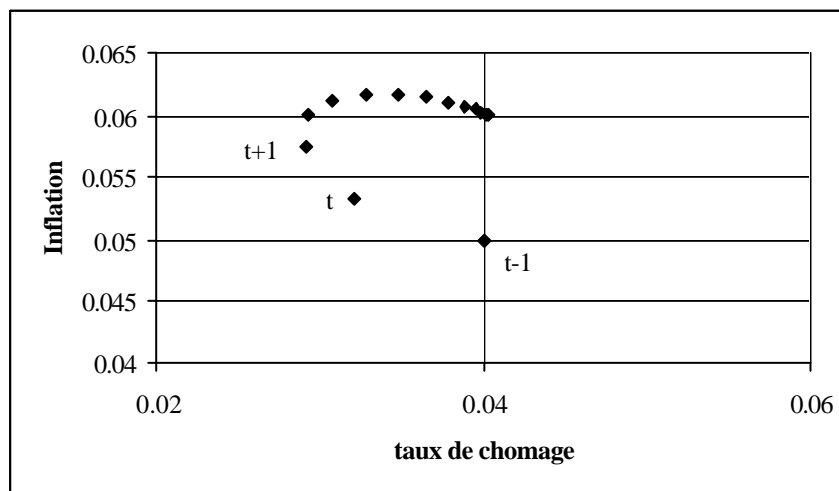
Remarque : Pourquoi pendant une courte période transitoire, l'inflation réalisée est-elle supérieure au taux de croissance de l'offre de monnaie ?

Graphique 1 : Effet d'une hausse durable du taux de croissance de l'offre de monnaie sur :



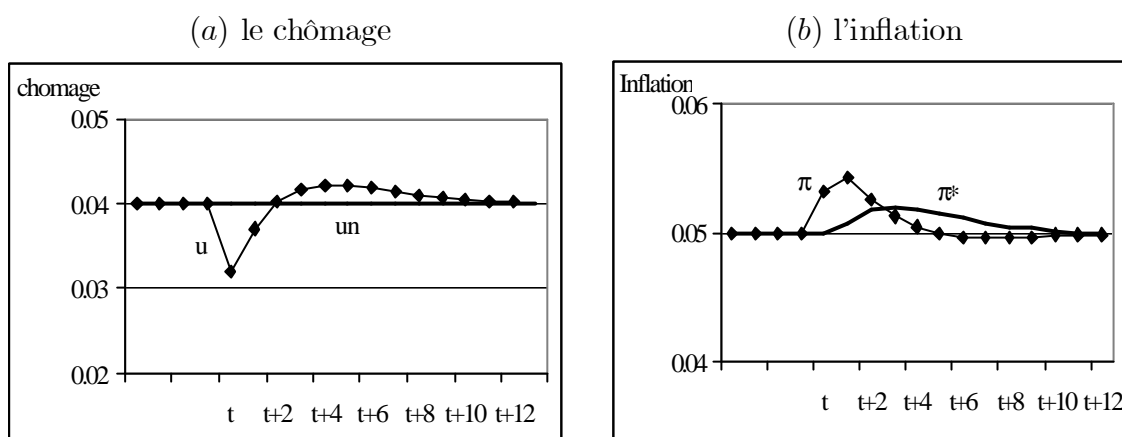
Le graphique 2 représente ces évolutions dans le plan chômage / inflation ; la verticale représente la courbe de Phillips de long terme.

Graphique 2 : Effets d'une augmentation permanente du taux de croissance de l'offre de monnaie sur le chômage et l'inflation



- Le graphique 3 retrace les évolutions de l'inflation et du chômage lorsque la variation du taux de croissance de l'offre de monnaie est temporaire : à la date t , le taux de croissance de l'offre de monnaie passe de 5% à 6% et est ramené à 5% pour l'année $t+1$.

Graphique 3 : Effet d'une hausse temporaire du taux de croissance de l'offre de monnaie sur :



Finalement, cette analyse montre que si les salaires nominaux sont rigides à court terme et si les anticipations d'inflation s'adaptent suffisamment lentement, la politique économique (accroissement des dépenses publiques, réduction des impôts, augmentation de l'offre de monnaie) peut

à court terme doper l'activité économique.

à moyen terme cependant on retrouve les niveaux d'activité et de chômage initiaux et ce que la politique menée soit poursuivie ou non.

Ce qu'enseigne ce modèle est donc qu'en cas de choc temporaire négatif (un hiver difficile, une sécheresse, une attaque terroriste ...) la manipulation adéquate de l'offre de monnaie ou des dépenses publiques peut éviter à l'économie de tomber en récession. Le fait que les effets de ces politiques sur l'activité réelle et le chômage disparaissent à moyen terme ne pose pas de problème puisqu'il s'agit de traiter un choc lui aussi temporaire. En revanche, en cas de choc négatif permanent mieux vaut mener des politiques économiques dont les effets se maintiennent dans le temps.

4.2 Le ratio de sacrifice :

L'arbitrage inflation/chômage implique qu'une désinflation aura un coût en termes de chômage à court terme et que ce coût disparaît dans le long terme. Le ratio de sacrifice (SR) fournit une mesure de ce coût :

$$SR = \frac{\text{Cumul des excès de chômage par rapport à } u_n}{\text{réduction d'inflation}}$$

Dans le cas d'anticipations naïves, sur une période T donnée :

$$SR = \frac{[(u_1 - u_n) + (u_2 - u_n) + (u_3 - u_n) + \dots + (u_T - u_n)]}{\pi_0 - \pi_T}$$

Il indique en fait combien de points de % de chômage sont nécessaires pour réaliser une baisse donnée de l'inflation. Dans le cas des anticipations naïves postulées : $SR = 1/\alpha$. Quelle que soit la vitesse à laquelle l'inflation baisse, le montant total de chômage supplémentaire (ou cumul des excès de chômage par rapport à u_n) sera toujours le même.

Comme dans le cas des Etats-Unis le α de la courbe de Phillips est proche de l'unité, le ratio de sacrifice est lui aussi proche de un : chaque point de baisse du taux d'inflation implique une augmentation de 1 point du taux de chômage.

Remarque : si elle implique de toute façon un même montant de chômage supplémentaire, est-on totalement indifférent à la vitesse de désinflation ? Non car un gouvernement peut difficilement se permettre de réduire de 10 points l'inflation en un an, car cela qui impliquerait un taux de chômage supplémentaire de 10 points ce qui est énorme ; répartir la désinflation sur 5 ans avec un chômage supplémentaire de 2 points chaque année est sans doute moins coûteux.

4.3 Production, chômage, inflation et politique monétaire

On a déjà vu ce qui se passe entre inflation et chômage ; on peut maintenant décrire ce qui se produit en amont (politique monétaire) et en aval (production) : supposons qu'après avoir effectué une baisse du taux de croissance de la masse monétaire, les autorités monétaires maintiennent la croissance de la masse monétaire à un taux constant $\overline{g_m}$:

- le taux de chômage ne peut pas croître ou décroître indéfiniment ; il doit être constant à moyen terme : $u_t = u_{t-1}$

- la loi d'Okun nous indique alors que la production croît à son taux normal : $g_{yt} = \overline{g}_y$.
- la relation de demande globale implique un taux d'inflation constant et tel que $\overline{g}_y = \overline{g}_m - \pi \Leftrightarrow \pi = \overline{g}_m - \overline{g}_y$: le taux d'inflation est égal au taux de croissance de l'économie ajusté de la masse monétaire.

Exemple : si la production croît à 3%, le stock d'encaisses réelles doit lui aussi augmenter à un taux de 3%. Si le stock d'encaisses nominales croît à un taux différent, la différence reflète simplement l'inflation. Si la masse monétaire croît à 10 %, l'inflation est alors de 7%.

- si l'inflation est constante, les agents l'anticipent correctement et la courbe de Phillips nous indique que le taux de chômage va coïncider avec u_n .

Remarque : On a déjà vu que les variations du niveau de la masse monétaire étaient neutres à moyen terme, on obtient ici que les variations du TAUX DE CROISSANCE de la masse monétaire sont elles aussi neutres à moyen terme.

5 Courbe de Phillips et anticipations rationnelles

5.1 Arbitrage entre inflation et chômage lorsque les anticipations sont rationnelles

Si les agents forment leurs anticipations de façon rationnelle, et si l'Etat annonce par exemple une politique monétaire expansionniste, ils révisent à la hausse leurs anticipations d'inflation. Le mécanisme à la base de l'arbitrage entre inflation et chômage disparaît alors. En effet, sauf en cas de surprise ou de choc, les anticipations des agents sont vérifiées ($\pi_t = \pi_t^e$) et la courbe de Phillips se réduit à $u_t = u_n$. Dans ce cas, l'arbitrage entre inflation et chômage n'existe ni à long terme ni à court terme. A n'importe quel niveau d'inflation correspond le taux de chômage u_n . C'est la thèse initialement proposée par Robert Lucas, lauréat du prix Nobel d'économie en 1995. Il a montré qu'on ne peut pas prendre comme donnée la formation des anticipations pour étudier les effets d'un changement de politique monétaire.

Cela implique notamment qu'une inflation zéro, pour peu qu'elle ait été annoncée, n'a aucun coût à court terme en termes de chômage.

exemple : si les agents anticipent que l'inflation va baisser de 14% à 4% et que l'inflation passe effectivement de 14% à 4%, le taux de chômage reste au niveau

u_n :

$$\begin{aligned}\pi_t &= \pi_t^e - \alpha(u_t - u_n) \\ \Leftrightarrow 4\% &= 4\% - 0\%\end{aligned}$$

\Rightarrow une baisse de la croissance de la masse monétaire serait alors non seulement neutre à moyen terme mais aussi à court terme.

C'est en fait un peu plus compliqué que cela

5.2 Crédibilité de la politique monétaire

- tout d'abord, il n'est pas possible d'annoncer directement une inflation zéro. En revanche, les autorités peuvent annoncer la mise en place d'un cocktail de politiques économiques qui résulte en un taux d'inflation nul.
- Il faut ensuite que les agents croient que les autorités monétaires vont effectivement mettre en place ces politiques. La politique doit être crédible, ce qui n'est pas évident : si les agents croient à l'inflation nulle, les salaires nominaux sont fixés plus bas ; les autorités sont alors incitées à tricher car la mise en place de politiques résultant en une inflation supérieure permet au chômage de passer sous u_n . Des agents rationnels, connaissant la tentation de tricher des gouvernements, n'anticipent jamais de faibles niveaux d'inflation De ce jeu entre les gouvernements non crédibles et les agents privés rationnels résultent finalement des niveaux d'inflation élevés sans que les effets positifs sur l'activité n'apparaissent puisqu'il n'y a pas d'effet de surprise.
- Comment rompre ce jeu ? Milton Friedman avait proposé d'inscrire dans la constitution le taux de croissance annuel de la masse monétaire afin d'ôter aux gouvernements la possibilité de manipuler l'offre de monnaie. La littérature sur la crédibilité propose la création d'une banque centrale indépendante.

5.3 Rigidités nominales et contrats

La crédibilité des autorités n'est pas une condition suffisante pour réaliser une désinflation sans coût en termes de chômage. L'existence de contrats de travail courants sur plusieurs périodes et qui créent une "inflation inerte", accroît aussi le coût de la désinflation.

- les salaires fixés avant le changement de politique monétaire prennent en compte les anticipations d'inflation formées avant le changement. Une désinflation devrait donc être annoncée suffisamment à l'avance pour être prise en compte lors de la détermination des salaires qui prévaudront lors du changement de politique monétaire.
- Taylor avance aussi que
 1. les contrats salariaux ne sont pas tous signés en même temps ; il existe un échelonnement des décisions salariales
 2. les salariés sont soucieux de préserver leur salaire relativement à celui des autres salariés \Rightarrow chaque nouvelle négociation de contrat résultera en un niveau de salaire proche des niveaux de salaire des contrats déjà existants.

\Rightarrow une baisse rapide du taux de croissance de la masse monétaire ne peut pas engendrer une baisse de l'inflation de même ampleur.

5.4 Le coût de la désinflation

Lorsque la dynamique de l'inflation est en partie déterminée par une courbe de Phillips toute tentative pour réduire l'inflation requiert, si les anticipations sont adaptatives, une augmentation transitoire du taux de chômage au-dessus de son niveau naturel. Le coût de la désinflation est le montant de chômage transitoire qui doit être payé pour réduire l'inflation ; il est mesuré par le ratio de sacrifice. Jeffrey Sachs (1985) a calculé que la désinflation aux Etats-Unis au début des années quatre-vingt qui vit l'inflation passer de 10.4% en 1980 à 3.2% seulement en 1984, avait été accompagnée d'un cumul d'écarts au taux de chômage naturel de 10.8%, soit un ratio de sacrifice de 1.5 ($=10.8/(10.4-3.2)$). Ce qui signifie qu'en moyenne sur la période de désinflation, 1% de désinflation supplémentaire s'accompagnait d'une hausse du taux de chômage de 1.5 %.

On constate que la désinflation a été source de chômage additionnel dans tous les pays, y compris lorsque l'objectif de désinflation avait été largement annoncé par les gouvernements. Cela laisse penser que soit les anticipations des agents ne sont pas rationnelles, soit il existe des rigidités dans l'ajustement des salaires, soit l'annonce de la désinflation n'était pas crédible.

Pour résumer, une désinflation sans coût nécessite :

- des ajustements rapides sur le marché du travail (pas de contrats de long terme)

- des anticipations rationnelles
- la crédibilité de la politique annoncée

et cette combinaison a peu de chances d'exister : la théorie de la désinflation sans coût n'est elle-même pas crédible.

Pour limiter les coûts en termes de chômage, le changement de politique monétaire doit-il être réalisé rapidement ou lentement avec éventuellement une annonce ? Une désinflation lente MAIS crédible serait peut-être moins coûteuse en termes de chômage.

6 La règle de Taylor

Sur quelles bases les banques centrales indépendantes prennent-elles leurs décisions ? Dans un petit article devenu très célèbre, John Taylor [1993] se proposait d'identifier les raisons pour lesquelles la banque Fédérale américaine augmentait ou baissait ses taux. Il y montre que la politique monétaire menée par la Fed (par l'intermédiaire des modifications de son taux d'intervention nominal sur le marché monétaire) peut être représentée par l'équation suivante :

$$i_t = \pi_t + 0.5[(y_t - y_n) + \pi_t] + 2$$

Où i_t est le taux d'intérêt nominal, $(y_t - y_n)$ représente l'output gap (c'est à dire l'écart entre le niveau d'activité et le niveau d'activité potentiel, cet écart est très lié à la différence entre taux de chômage observé et taux de chômage naturel) et π_t l'inflation.

Comment interpréter cette règle ? Même si beaucoup d'autres facteurs (par exemple une crise de change) peuvent être pris en compte, Taylor identifie cette règle comme un moyen de se représenter la politique monétaire :

- la banque centrale définit (ou se voit imposer) une cible pour l'inflation qu'elle tente d'atteindre en jouant sur le taux d'intérêt nominal.
- Pour déterminer le taux d'intérêt nominal, elle prend en compte l'existence d'un arbitrage entre inflation et chômage.

Même si elles s'en défendent, la plupart de banques centrales européennes, ainsi que la Fed ont pratiqué, entre 1980 et 2000, des politiques monétaires tout à fait conformes à la règle de Taylor.

7 Conclusion : les débats entre nouveaux classiques et nouveaux keynésiens

7.1 Les propositions d'inefficacité de la politique économique des économistes nouveaux classiques.

7.1.1 L'inefficacité de la politique monétaire

Les années soixante-dix ont connu une radicalisation des arguments à l'encontre des politiques monétaires conjoncturelles. Les économistes nouveaux classiques souvent assimilés à leur chef de file Robert Lucas et à leur hypothèse d'anticipations rationnelles avancèrent l'argument selon lequel l'hypothèse d'anticipations rationnelles a pour corollaire que la politique monétaire n'a d'effet sur l'activité réelle que si elle n'a pas été anticipée par les agents privés (les consommateurs, les salariés, les entreprises). Dans le cas où la politique monétaire a été anticipée par les agents, seuls les prix sont affectés, et même à court terme, les relances monétaires n'ont donc que des effets inflationnistes. Les économistes keynésiens et nouveaux keynésiens ont toutefois montré que les politiques monétaires anticipées ont des effets réels sur l'activité dès lors que les salaires ou les prix ne sont pas parfaitement flexibles et ce, même si les anticipations sont parfaitement rationnelles.

7.1.2 Le financement et l'efficacité des politiques budgétaires

Un argument théorique remis au goût du jour au milieu des années soixante-dix par Robert Barro, un économiste du courant des nouveaux classiques, veut que le mode de financement de la politique budgétaire soit neutre pour l'activité économique et met de ce fait en doute l'efficacité de la politique budgétaire. Parce qu'ayant été initialement développé par David Ricardo, qui s'interrogeait sur la meilleure façon pour l'Angleterre de financer la guerre contre les armées de Napoléon, cet argument porte le nom d'équivalence ricardienne.

Imaginons tout d'abord que pour financer sa politique budgétaire l'État prélève des impôts : pour chaque euro dépensé, l'État prélève un euro sous forme d'impôt (le déficit budgétaire reste inchangé). L'effet de relance de l'augmentation des dépenses publiques sera alors fortement tempéré par l'augmentation des impôts (même s'il existe un effet redistributif -on prend à certains agents pour donner à d'autres- qui contribue aussi à relancer l'économie si les agents qui en bénéficient ont une propension à consommer supérieure à celle de ceux qui paient des impôts).

Imaginons maintenant qu'au lieu de prélever des impôts, l'État accroisse le déficit budgétaire (s'endette). L'argument de Robert Barro est qu'il n'y a pas davantage à attendre d'une telle stimulation de l'activité que de celle qui était entièrement financée par l'impôt : des consommateurs parfaitement rationnels, anticipant que l'État devra, dans le futur, prélever de nouveaux impôts pour rembourser cette dette préfèrent épargner plutôt que consommer le surcroît de revenu courant ... limitant de ce fait le jeu des mécanismes sur lesquels repose la stimulation de l'activité économique.

Il serait donc vain d'espérer des déficits budgétaires qu'ils permettent de relancer une économie. Les recherches empiriques n'ont toutefois pas apporté de preuves incontestables à cette logique valable uniquement sous certaines hypothèses (notamment que les agents privés peuvent prêter et emprunter comme ils le souhaitent auprès des banques et sur les marchés financiers).

7.1.3 Faut-il lutter contre les fluctuations conjoncturelles ?

Il a longtemps été admis que les fluctuations économiques n'étaient pas une bonne chose. Au milieu des années quatre-vingt, deux arguments ont été avancés à l'encontre de cette idée.

Le premier argument est avancé par les théoriciens des cycles réels pour qui les fluctuations cycliques constituent la réponse optimale des économies de marché aux perturbations exogènes qu'elles subissent (les aléas climatiques, les découvertes technologiques..) ; dans cette optique, combattre le cycle n'est pas profitable.

Le second argument est avancé par Robert Lucas pour qui le gain en bien-être qu'il y aurait à supprimer les fluctuations cycliques est très faible et les ressources allouées à la mise en œuvre des politiques conjoncturelles seraient mieux utilisées à soutenir la croissance de long terme. Ces doutes sur la pertinence des politiques de stabilisation conjoncturelle ne se sont pas traduits par une volonté moindre de lissage conjoncturel.

7.2 Les économistes nouveaux keynésiens

On désigne par économistes nouveaux keynésiens les économistes qui, tout en acceptant l'hypothèse d'anticipations rationnelles, mettent l'accent sur les imperfections des différents marchés, en étudient l'origine et les conséquences pour l'efficacité des politiques économiques conjoncturelles. Ils étudient alors aussi bien le fonctionnement du marché du travail et les raisons pour lesquelles les salaires sont rigides, celui du marché du crédit et les raisons pour lesquelles cer-

tains agents ne peuvent emprunter, que celui du marché des biens et services et les raisons pour lesquelles les prix ne s'ajustent pas en permanence pour assurer l'équilibre entre l'offre et la demande.