

## 7.4- LES NOUVEAUX CLASSIQUES

Le débat sur la courbe de Phillips vit progressivement une nouvelle école prendre l'ascendant. Bien que les critiques de Friedman contre la courbe de Phillips furent un succès, la vieille garde monétariste fut supplantée par les *Nouveaux Classiques*. La nouvelle école reprit les thèmes monétaristes en les articulant autour d'une nouvelle hypothèse : les *anticipations rationnelles*. Les principaux économistes de la nouvelle école sont John Muth (le précurseur), Robert Lucas (le leader), Thomas Sargent, Neil Wallace, Robert Barro (déjà connu du lecteur), Edward Prescott et Finn Kydland.

Dans la vision monétariste, les fluctuations monétaires pouvaient affecter l'économie réelle à court terme. La nouvelle école représente un retour à la thèse classique de la neutralité monétaire. Certes, elle reconnaît un effet réel aux variations monétaires non anticipées, de même que Friedman et Phelps. Mais, précisément, en prêtant aux agents des anticipations rationnelles, les nouveaux classiques rendent ce scénario moins probable (mais pas impossible). Comme l'écrivent Sargent et Wallace: « By the virtue of the assumption that expectations are rational, there is no feedback rule that the authority can employ and expect to be able systematically to fool the public. This means that the authority cannot expect to exploit the Phillips curve even for one period »<sup>1</sup>. Même à court terme, il n'y a plus d'arbitrage entre le chômage et l'inflation. La vision s'est donc radicalisée. Décrivant la nouvelle école, Holland écrit : « It also contrasts with standard monetarist analysis, in which money is neutral in the long run, but has expansionary short-run effects »<sup>2</sup>.

A cette différence près, la nouvelle théorie est très proche du monétarisme, dont elle s'est largement inspirée. Elles ont notamment en commun :

- « The assumption of equilibrium. In other words, supply is assumed to equal demand in all markets at all times. This is a departure from traditional 'Keynesian' economics »<sup>3</sup>. Lorsque cette règle s'applique au marché du travail, cela signifie l'impossibilité du chômage involontaire.
- le taux de chômage naturel, dont il est vain de vouloir s'écarter.
- la préférence pour une politique monétaire sans prétention anticyclique, particulièrement une « règle de x % ».

### 7.4.1. Les anticipations rationnelles

Commençons par les origines : l'article de John Muth, « Rational Expectations and the Theory of Price Movements » (1961). Muth estime qu'un bon modèle ne peut pas prêter aux agents un type d'anticipation différent de ses propres équations. Les modèles qui concluent à des effets XYZ alors qu'ils prêtent aux agents un mode d'élaboration de leurs anticipations les faisant prévoir WXY se méprennent. Les agents ne peuvent répéter systématiquement la même erreur. « Expectations, since they are informed predictions about future events, are essentially the same as the relevant economic theory »<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Sargent & Wallace [327] p. 178

<sup>2</sup> Holland [158] p. 5

<sup>3</sup> Holland [158] p. 5

<sup>4</sup> Muth [265] p. 316

Les anticipations rationnelles s'appuient sur cette double justification :

- A la longue, les agents apprennent intuitivement comment fonctionne le système économique ; leurs prévisions sont fondées sur cette compréhension, qui n'a pas (nécessairement) un caractère scientifique, mais qui est néanmoins aussi fiable que les modèles de l'économie politique.
- Les agents exploitent toute l'information disponible. « Information is scarce and the economic system generally does not waste it ».

La rationalité des anticipations est cohérente avec les deux grands postulats de l'économie politique : les agents sont rationnels et ils agissent selon leur propre intérêt. Muth insiste sur le fait que l'hypothèse des anticipations rationnelles n'implique pas que les prévisions des agents individuels sont parfaites ni qu'elles sont toutes identiques. Les individus peuvent se tromper mais en règle générale, le marché ne se trompe pas.

En calcul des probabilités, on appelle *distribution* une fonction qui attribue une densité de probabilité à chaque valeur que peut prendre une variable. Les agents capables d'anticipation rationnelle estiment correctement la distribution des variables telles que les rendements, les prix etc. L'anticipation rationnelle se caractérise par ceci qu'à information disponible égale, la probabilité SUBJECTIVE<sup>5</sup> se règle sur la probabilité OBJECTIVE. La probabilité objective n'est pas une caractéristique de la réalité économique elle-même mais elle traduit les prédictions de la théorie économique.

Remarquons qu'il s'agit ici de *probabilités conditionnelles*, c'est-à-dire de probabilités « sachant que ... ». Prenons la probabilité que le dividende de telle action vaille 100 ; il est évident qu'elle ne sera pas identique selon qu'on connaît ou qu'ignore telle information relative à l'entreprise. Les probabilités conçues lors des anticipations sont conditionnelles par rapport à l'information disponible.

Muth expose trois cas qu'il développe algébriquement. Ses exemples, de nature plutôt microéconomique, n'ont pas la généralité de l'exposition par Sargent and Wallace (1976)<sup>6</sup>, que je résume ici. Un agent forme à la période  $t-1$ , sur base de l'information disponible, une anticipation sur la valeur que prendra une variable  $p$  (qu'on peut supposer être le prix sur un marché ou le niveau général des prix) à la période  $t$  :

$${}_{t-1}p_t^* = E_{t-1}p_t + u_t \quad (7.38-A)$$

$$E_{t-1}u_t = 0 \quad (7.38-B)$$

L'astérisque accolé à la variable  $p$  marque une anticipation. L'indice préfixé ( $t-1$ ) précise le moment de la formation tandis que l'indice suffixé ( $t$ ) indique la période couverte par l'anticipation. La lettre **E** désigne une espérance mathématique sur base de l'information disponible à la période en indice suffixé. L'équation (7.38-A) établit que l'anticipation de  $p$  vaudra l'espérance mathématique de sa probabilité objective plus un terme représentatif des erreurs de prévision, « allowing for what may be very large random deviations from rationality ». Les erreurs de prévision sont purement aléatoires, c'est-à-dire non corrélées entre elles. Leur espérance mathématique est donc nulle, comme l'indique la deuxième équation. On peut en conclure qu'en moyenne, les

<sup>5</sup> Le terme « probabilité subjective » est assez intuitif. Ce phénomène sera analysé plus en détail au chapitre 9.4 consacré à l'incertitude.

<sup>6</sup> Sargent & Wallace [327] p.180

anticipations sont correctes, parce que la moyenne des erreurs individuelles est nulle. L'hypothèse de la non-corrélation des erreurs est essentielle pour soutenir ce résultat.

Lors de son énoncé par Muth, l'idée des anticipations rationnelles était novatrice. La conception la plus répandue parmi les économistes jusqu'au milieu des années soixante-dix était celle d'anticipations qui extrapolent le passé et le présent, soit naïvement, soit en lui appliquant une correction formée a priori. Pensons au modèle de Phelps : à chaque période, on y voit l'anticipation s'adapter aux observations courantes ; elle a donc toujours une période de retard sur la réalité. L'anticipation rationnelle est basée sur l'information présente et passée, mais elle cherchera à y déceler les éléments prémonitoires de ruptures possibles.

De ce point de vue, l'analyse de Muth comporte un élément équivoque si pas contradictoire. Bien dans la tradition néoclassique, il voit dans les prix eux-mêmes, en ce compris les prix passés, la source d'information principale des anticipations. Dans un de ses exemples, le producteur décide de la quantité offerte en anticipant le prix qui égalise l'offre et la demande. Mais l'offre dépend partiellement d'un élément aléatoire (par exemple, la météo). A titre de variante, Muth abandonne l'hypothèse que  $E_{t-1}u_t = 0$  et conçoit  $u_t$  comme "a linear combination of the past history of normally and independently distributed random variables  $e_i$  with zero mean and variance  $\sigma^2$ ", ce qu'il exprime l'équation :

$$u_t = \sum_{i=0}^{\infty} w_i \cdot e_{t-i} \quad (7.39)$$

La non-corrélation est reportée sur la variable  $e_i$ . Pour anticiper correctement les prix, les agents n'ont comme information que les prix passés entre lesquels, au-delà de leur caractère aléatoire, il existe une relation fonctionnelle qu'ils doivent découvrir. Il s'agit de déterminer les  $V_j$  de l'équation :

$$p_t^* = \sum_{j=1}^{\infty} V_j \cdot p_{t-j} \quad (7.40)$$

Il existe une relation objective entre le  $V_j$  et les  $w_i$ . Muth démontre qu'ayant déterminé les  $V_j$ , les agents formeront la même anticipation  $p_t^*$  que dans le cas où  $E_{t-1}u_t = 0$ . Ce développement me paraît ramener l'anticipation rationnelle à une anticipation adaptative sophistiquée. Elle sous-entend que le public serait incapable de prévoir  $p_t$  si la relation future entre  $p_t$  et  $e_i$  devait emprunter un chemin différent de ce qu'elle était dans le passé. Ces anticipations ne sont alors que modérément rationnelles. Ou bien  $e_i$  représente la totalité du savoir possible, y compris celui qui était inutile dans le passé, mais alors ce développement n'est qu'une tautologie inutile.

#### 7.4.2. Le modèle d'information imparfaite de Lucas

L'article « Expectations and the Neutrality of Money » (1972) de Lucas est généralement considéré comme le joyau de la littérature des nouveaux classiques. L'auteur y expose le *modèle d'information imparfaite*. Ce modèle n'exclut pas l'existence empirique de relations du type « courbe de Phillips », mais il les rend totalement aléatoires au point de ne fournir aucune prise à une politique d'arbitrage entre le chômage et l'inflation.

Lucas part du très walrassien principe selon lequel les producteurs décident de la quantité offerte sur base du seul système de prix relatifs. Les prix relatifs fluctuent en fonction des mouvements de l'offre et de la demande sur les divers marchés. Mais en

macroéconomie, ces variations se mélangent avec celles du pouvoir d'achat de la monnaie, occasionnées par les modifications du stock monétaire. « Information on the current state of these real and monetary disturbances is transmitted to agents only through prices in the market where each agent happens to be. In the particular framework presented below, prices convey this information only imperfectly, forcing agents to hedge on whether a particular price movement results from a relative demand shift or a nominal (monetary) one »<sup>7</sup>. Mal interprétée, une variation du stock monétaire peut donc susciter des actions qui ont des effets REELS. La cause n'est plus l'irrationalité des anticipations (notamment par l'*illusion monétaire*) mais l'imperfection de l'information.

Le modèle a pour objet une économie simplifiée et arrangée. Le salariat en est absent. On a affaire à des producteurs indépendants qui décident de produire plus ou moins selon que le prix de leur produit est plus ou moins élevé. C'est donc la même variable  $n$  qui exprime la quantité de travail fournie et la quantité produite. Il n'y a qu'un seul bien, mais il est échangé (contre la monnaie) sur deux marchés différents. Le commissaire-priseur dirige les demandeurs du produit vers l'un des deux marchés de façon à égaliser la quantité demandée sur chacun d'eux (si la demande totale vaut  $a$ , la demande sur chaque marché vaut  $a/2$ ). Par contre les offreurs sont affectés à l'un des deux marchés de façon aléatoire (les proportions respectives de l'offre sur l'un et l'autre marchés sont  $q$  et  $1-q$ ). Par ce stratagème, Lucas simule les variations des prix relatifs de l'économie réelle.

Le modèle est à *générations imbriquées* avec une population qui se reproduit à l'identique. Les jeunes produisent. Ils vendent aux vieux la part du produit qu'ils ne consomment pas et thésaurisent la recette. Celle-ci sera entièrement consommée lors de leur retraite (deuxième et dernière période de leur vie).

Lors de chaque période, l'Etat distribue gracieusement un supplément de monnaie à tous les membres de la vieille génération, de telle façon que l'encaisse de chacun est multipliée par un coefficient discrétionnaire  $x$  non corrélé d'une période à l'autre. Ainsi est simulée la politique monétaire. Les producteurs ne connaissent ni  $q$  ni  $x$  qu'ils doivent deviner, mais sur base de l'information disponible relative au stock monétaire  $m$  et au niveau des prix  $p$  présents, ils sont capables de formuler les distributions probabilistes<sup>8</sup>.

Contrairement aux individus âgés qui doivent juste consommer leur encaisse, les jeunes font face à un problème d'optimisation : combien thésauriser pour maximiser leur utilité intertemporelle qui va croissant avec les consommations présente et future et qui diminue avec la quantité de travail. Une substitution intertemporelle de consommation se joue en fonction des variations du rapport entre les prix futur et présent  $p'/p$ . Prenons le marché à offre  $q$  comme représentatif. A partir de l'optimisation susmentionnée et de l'égalisation de l'offre avec la demande, Lucas détermine l'équation (compliquée) du prix d'équilibre. Il montre que cette équation a une solution, que celle-ci est unique et qu'elle a une caractéristique intéressante : le prix d'équilibre  $p$  est fonction continue, différentiable et positive  $m \cdot \varphi(x/q)$ . Si on avait  $p = \varphi(x)$ , le producteur saurait qu'il ne doit pas réagir aux variations de prix ; si on

---

<sup>7</sup> Lucas [237] p. 103

<sup>8</sup> La démonstration de Lucas s'appuie sur des restrictions imposées à ces distributions.

avait  $p = \varphi(q)$ , il saurait comment adapter sa production à une variation de  $p$ . Mais on comprend qu'avec  $p = \varphi(x/q)$ , les variations de  $p$  le laissent perplexe et peuvent l'induire en erreur.

Une version plus simple du modèle d'information imparfaite est exposée dans un autre article de Lucas « *Econometric Policy Evaluation : A Critique* » (1976), que nous allons résumer. L'article a pour objet de contester les études empiriques qui confirment l'existence de la courbe de Phillips et de l'arbitrage entre l'inflation et le chômage. Ces études ont le tort de garder la même équation de régression, qu'elles analysent les effets d'une politique ou d'une autre totalement différente. Or des politiques divergentes suscitent des anticipations différentes ; les modèles devraient donc différencier les équations selon la politique étudiée.

Les caractéristiques du présent modèle sont notamment :

- il n'est plus à générations imbriquées
- la création de monnaie n'y intervient plus, si ce n'est de façon sous-jacente ; l'attention est centrée sur le lien direct entre les prix et la quantité offerte (courbe de Phillips)
- il y a un bien unique échangé sur  $N$  marchés ( $i = 1, \dots, N$ ).

Soit  $y_{it}$  la quantité offerte sur la marché  $i$  pendant la période  $t$ . Ou plutôt son logarithme<sup>9</sup>. Comme le montre l'équation (7.41), elle résulte de l'addition de deux composantes :

$$y_{it} = y_{it}^p + y_{it}^c \quad (7.41)$$

- une composante PERMANENTE :  $y_{it}^p$ . Déterminée par les tendances fondamentales de l'économie, elle est insensible aux changements de prix.
- une composante CYCLIQUE :  $y_{it}^c$ . Au contraire de la précédente, celle-ci « varies with perceived changes in the relative price of goods in  $i$  »<sup>10</sup>, comme l'indique l'équation :

$$y_{it}^c = \beta \cdot (p_{it} - p_{it}^e) \quad (7.42)$$

Le terme  $p_{it}$  est le prix sur le marché  $i$  à la période  $t$  et  $p_{it}^e$  est le niveau général des prix tel qu'il est estimé par les participants au marché  $i$ . La différence  $(p_{it} - p_{it}^e)$  renseigne évidemment sur les fluctuations des prix relatifs estimés<sup>11</sup>.

Ainsi que l'indique l'équation (7.43), le prix de marché  $p_{it}$ , ou plutôt ses variations, est également décomposable en :

- une composante,  $p_t$ , qui varie dans le temps mais est commune à tous les marchés
- l'autre composante,  $z_{it}$ , au contraire, reflète les variations des prix relatifs dans le temps.

$$p_{it} = p_t + z_{it} \quad (7.43)$$

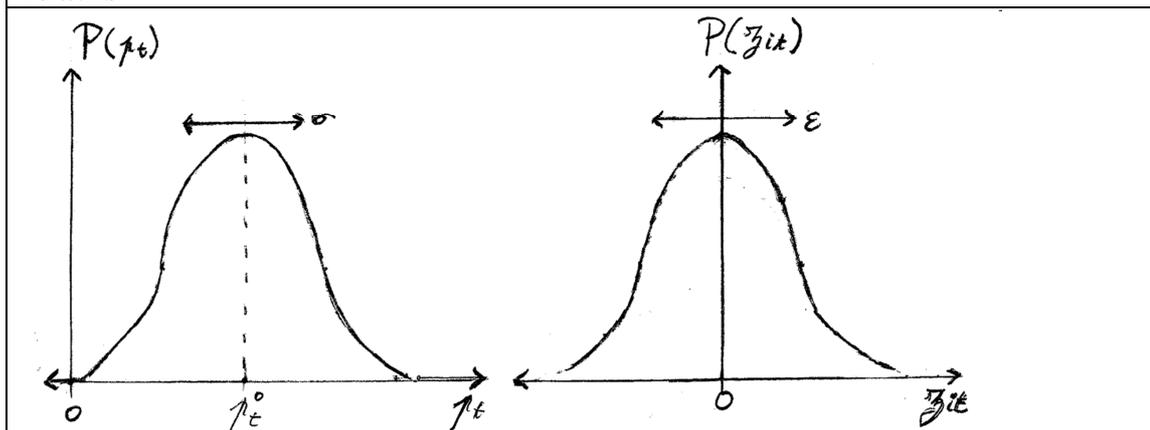
<sup>9</sup> Dans ce modèle, toutes les variables comportant la lettre  $y$  ont trait aux quantités offertes. Ces  $y$  sont toujours le logarithme de la quantité et non la quantité elle-même. Les variables avec la lettre  $p$  ont trait aux prix et sont également des logarithmes. Par souci de simplifier l'exposé, je ne répéterai pas chaque fois « le logarithme de... ». L'usage des logarithmes a pour conséquence que les multiplications deviennent des additions, puisque  $\log x \cdot y = \log x + \log y$ .

<sup>10</sup> Lucas [238] p. 36.

<sup>11</sup> La différence entre ces deux logarithmes est représentative d'un rapport de prix.

L'équation (7.43) réunit les deux causes de variation du prix de  $i$ . Comme nous l'avons vu précédemment, les producteurs ne peuvent pas les observer séparément, ce qui leur impose des exercices divinatoires. Heureusement, ils en connaissent la distribution probabiliste, que nous montre le graphique 7.12. Pour ces deux variables, la loi normale (Gauss-Laplace) est d'application. La composante  $p_t$  a pour espérance mathématique la valeur  $p_t^\circ$ , avec un écart-type de  $\sigma$ . La composante  $z_{it}$  n'est corrélée ni avec  $p_t$ , ni avec les  $z_t$  des autres marchés ; sa moyenne est nulle et son écart-type vaut  $\varepsilon$ .

**Graphique 7.12 : distribution probabiliste du niveau général des prix et des prix relatifs**



Le niveau général des prix est la moyenne des prix sur les différents marchés. Lucas montre que c'est le cas de  $p_t$ , pour autant que  $N$  soit suffisamment élevé.

$p_{it}^e$  est l'anticipation de  $p_t$  que forment les producteurs du marché  $i$ . Vu l'hypothèse des anticipations rationnelles,  $p_{it}^e$  égale l'espérance mathématique de la probabilité objective, ce qu'exprime l'équation (7.43) :

$$p_{it}^e = \mathbf{E}\{p_t | p_{it}, I_{t-1}\} = (1-\theta).p_{it} + \theta.p_t^\circ \quad \text{où } \theta = \varepsilon^2 / (\sigma^2 + \varepsilon^2) \quad (7.44)$$

Les probabilités intervenant dans le modèle sont des probabilités conditionnelles, connaissant l'information disponible la période précédente notée  $I_{t-1}$  et les prix observés  $p_{it}$ .

En substituant (7.44) dans l'équation (7.42), on obtient comme explication des variations cycliques de l'offre des producteurs en  $i$  :

$$y_{it}^c = \theta.\beta.(p_{it} - p_t^\circ) \quad (7.45)$$

Changeons de point de vue ; quittons le marché  $i$  et plaçons-nous au niveau macroéconomique, ce qui nous permet de remplacer  $p_{it}$  par  $p_t$ , pour autant que le nombre de marchés  $N$  soit suffisamment élevé. Par analogie, avec (7.41), l'offre globale de l'économie est décrite par l'équation :

$$y_t = y_t^p + \theta.\beta.(p_t - p_t^\circ) \quad (7.46)$$

L'offre globale, et avec elle l'emploi, suivent le chemin  $y_t^p$  qui est indépendant des variations du niveau général des prix ; ils n'en divergent que lorsque le niveau général des prix ( $p_t$ ) s'écarte des anticipations. « These deviations occur because agents are

obliged to infer current general price movements on the basis of incomplete information »<sup>12</sup>.

### 7.4.3. Vision de la politique économique

#### TAUX D'INTERET REEL ET POLITIQUE MONETAIRE

Dans l'esprit keynésien, la politique d'expansion de l'offre monétaire cherche à abaisser le taux d'intérêt. A travers le taux nominal, c'est évidemment le taux d'intérêt REEL qui est visé. D'après les nouveaux classiques, cet objectif est inaccessible, toujours pour la même raison : anticipant l'inflation qui résultera de l'expansion monétaire, les détenteurs de capitaux adapteront leur exigence de rendement nominal de façon à contrecarrer le rabotage du revenu par l'inflation.

Sargent consacre à cette problématique l'article « Rational Expectations, the Real Rate of Interest, and the Natural Rate of Unemployment » (1973). Cette analyse veut moderniser la théorie fisherienne de la relation entre les taux d'intérêt réels et nominaux. La théorie monétariste traditionnelle s'appuie sur des hypothèses comme la fonction IS horizontale, la fonction LM verticale ou la courbe de Phillips verticale pour nier l'efficacité de la politique d'expansion monétaire. Sargent montre qu'avec l'hypothèse des anticipations rationnelles, la démonstration est plus simple et moins contraignante.

Résumée en une phrase, la conclusion est celle-ci : « the real rate of interest is independent of the systematic, or foreseen, part of the money supply, which therefore can influence the nominal rate only through effects on expected inflation »<sup>13</sup>.

Le modèle comporte trois équations qui décrivent la structure macroéconomique :

$$y_t = k_t + \alpha.(p_t - {}_{t-1}p^*_t) + u_1 \quad (7.47-A)$$

$$y_t = k_t - \beta.[r_t - ({}_t p^*_{t+1} - p_t)] + u_2 \quad (7.47-B)$$

$$m_t - p_t = y_t - \gamma r_t + u_3 \quad (7.47-C)$$

Les variables  $m$ ,  $p$ ,  $k$  et  $y$  désignent les logarithmes naturels respectivement de la masse monétaire, du niveau des prix, de la capacité productive normale et du revenu réel. Le taux d'intérêt nominal est  $r$ . L'astérisque indique une anticipation. Les trois  $u$  sont des variables aléatoires, de distribution normale, non corrélées entre elles.  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  sont des coefficients positifs.

- L'équation (7.47-A), courbe d'offre globale, dit que le revenu réel dévie de sa trajectoire normale, lorsque l'évolution des prix a démenti les anticipations
- L'équation (7.47-B), courbe de demande globale, dit que le revenu réel descend sous sa trajectoire normale, lorsque le taux d'intérêt réel augmente.
- L'équation (7.47-D) dit que la demande d'encaisses réelles croît avec le revenu réel et diminue avec le taux d'intérêt réel.

A cela s'ajoutent deux équations. Celle qui affirme la rationalité des anticipations par l'égalité entre  ${}_t p^*_{t+1}$  et  $\mathbf{E}_t p_{t+1}$  (cf. supra). Et celle qui explique le comportement des autorités monétaires ; les variations de  $m$  sont fonction de deux types de facteurs :

<sup>12</sup> Lucas [238] p. 37

<sup>13</sup> Sargent [326] p. 431.

d'une part de ce que Sargent appelle des « feedback rules » qui sont des combinaisons linéaires des valeurs passées et présentes de divers paramètres tels  $k$  et les  $u$  ; d'autre part d'une composante imprévisible  $\varepsilon_t$  censée représenter le pouvoir discrétionnaire, de distribution normale et de moyenne nulle. Les deux équations sont indirectement liées dans la mesure où tous ces paramètres des décisions monétaires et leur effet sont connus et compris par le public, à l'exception évidemment de  $\varepsilon$ . L'information sur laquelle est basée l'anticipation  ${}_t p^*_{t+1}$  comporte les valeurs présentes et passées de  $m$ ,  $k$  et des  $u$ .

Sargent obtient ainsi un modèle cohérent dont il relève ces caractéristiques essentielles : "First, a natural rate of output exists in the sense that the deviation of output from its normal level is statistically independent of the systematic parts of monetary and fiscal policies (...) Second, the real rate of interest is independent of the systematic parts of the money supply"<sup>14</sup>. Par contre, "the only part of money supply at  $t$  that affects the real rate is the random component  $\varepsilon_t$ "<sup>15</sup>

### SARGENT ET WALLACE : LA POLITIQUE DISCRETIONNAIRE IMPUISSANTE

En cette matière, les nouveaux classiques adhèrent à la thèse friedmanienne : la meilleure politique monétaire consiste en l'adoption d'un taux de croissance de la masse monétaire stable et indépendant des vicissitudes économiques. Sargent & Wallace défendent cette optique dans leur article « Rational Expectations and the Theory of Economic Policy » (1976) Selon eux, plus aucun économiste ne soutient l'idée que la politique monétaire doit être laissée à la discrétion de l'autorité. La question n'est « faut-il une règle ? » mais bien « quel type de règle est le plus souhaitable ? ». Les keynésiens préconisent une *règle de feed back*, faisant varier la masse monétaire en fonction de l'évolution du revenu national. Les monétaristes lui opposent la règle des  $x\%$ .

Supposons que l'autorité monétaire puisse contrôler le taux de croissance du revenu national  $y$  en manipulant le taux de croissance de la masse monétaire  $m$ , comme l'indique l'équation :

$$y_t = \alpha + \lambda \cdot y_{t-1} + \beta \cdot m_t + u_t \quad (7.48)$$

Les coefficients  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\lambda$  sont des paramètres qu'une régression pourrait déterminer. L'intervention de  $y_{t-1}$  est nécessaire car le contrôle doit idéalement s'opérer de façon stable dans la durée. La variable  $u_t$  est aléatoire, sériellement indépendante, a une espérance nulle et est uniformément distribuée. Le but est de minimiser la variance de  $y$  autour d'un taux-cible  $y^*$ . On aurait comme règle de feedback l'équation (7.49):

$$m_t = g_0 + g_1 \cdot y_{t-1} \quad (7.49)$$

Si l'on pose que  $g_1$  est nul, l'équation (7.49) correspond à la règle monétariste. Les auteurs calculent que pour égaliser la moyenne semi-stationnaire  $E(y)$  avec  $y^*$  et minimiser  $\text{var}(y)$ , la politique monétaire doit s'appuyer sur  $g_0 = (y^* - \alpha)/\beta$  et  $g_1 = -\lambda/\beta$ . En substituant ces valeurs dans (7.49) et cette dernière dans (7.48), on arrive à la conclusion que la règle de feedback keynésienne atteint mieux l'objectif que la règle qui annule  $g_1$ .

<sup>14</sup> Sargent [326] pp. 442-443

<sup>15</sup> Sargent [326] p. 444

Nos auteurs introduisent ensuite deux hypothèses habituelles des nouveaux classiques :

- l'hypothèse monétariste que seules les variations non anticipées de la masse monétaire influencent  $y_t$ . L'équation (7.48) est modifiée de telle façon que dans le membre de droite,  $m_t$  est remplacé par  $(m_t - E_{t-1}m_t)^{16}$ .
- Les anticipations rationnelles : « the public knows the monetary authority's feedback rule and takes this into account in forming expectations »<sup>17</sup>. L'espérance mathématique de la probabilité subjective (probabilité conditionnelle par rapport à l'information disponible en t-1) correspond aux paramètres réels, comme l'indique l'équation :

$$E_{t-1}m_t = g_0 + g_1 \cdot y_{t-1} \quad (7.50)$$

Sargent & Wallace démontrent qu'avec ces nouvelles hypothèses, l'équation (7.48) peut être réécrite d'une façon qui rend le revenu national  $y_t$  totalement indépendant de  $g_0$  et de  $g_1$ . Supposons que la politique monétaire décide de modifier  $g_0$  et  $g_1$  ; les agents, anticipant ces changements, modifieront leur comportement, ce qui affectera  $\alpha$  et  $\beta$ . "In our hypothetical model, the resulting differences in  $\alpha$  and  $\lambda$  just offset the differences in  $g_0$  and  $g_1$ , leaving the behavior of  $y$  identical as a result"<sup>18</sup>. La politique monétaire se révèle donc incapable d'affecter le revenu national dans le sens souhaité.

On touche ici à l'essentiel de la conception politique des nouveaux classiques : ce que Holland appelle la « policy ineffectiveness proposition ». Toute politique visant à stimuler ou stabiliser le revenu réel et l'emploi est vouée à l'échec aussi bien à court qu'à long terme, si ce n'est par l'effet du hasard. La critique contre la courbe de Phillips est l'exemple le plus notoire. Mais la conclusion est la même pour toute action politique. L'équivalence ricardienne posée par Barro va dans le même sens : une génération d'épargnants anticipe les taxes que ses héritiers devront acquitter pour rembourser la dette publique, ce qui les amène à réduire leur consommation présente pour compenser les effets de ce remboursement ; l'emprunt public ne peut donc pas financer une politique de relance.

Alors, qu'est-ce qui motive l'acharnement des nouveaux classiques contre la politique monétaire, à laquelle ils ne reconnaissent pas d'effets réels ? Comme l'avait relevé Lucas, les agents sont confrontés à la difficile tâche de distinguer les variations des prix relatifs de celles du niveau général des prix. Si la politique monétaire rend la masse monétaire plus instable, les variations du niveau général des prix deviendront prépondérantes objectivement et subjectivement. Les agents auront tendance à surestimer la part des variations du niveau général des prix par rapport aux variations des prix relatifs. En conséquence, la firme représentative adaptera plus mollement sa production aux variations des prix, même lorsque ceux-ci résultent de chocs réels. « This means that the price system is less effective as a mechanism for allocating resources »<sup>19</sup>. Cet argument, ne met-il pas involontairement en lumière une contradiction inhérente à cette théorie : si les anticipations rationnelles traitent une

<sup>16</sup>  $E_{t-1}m_t$  indique l'espérance mathématique de la variable  $m_t$ , compte tenu de l'information disponible en t-1.

<sup>17</sup> Sargent & Wallace [327] p. 173

<sup>18</sup> Sargent & Wallace [327] p. 174

<sup>19</sup> Holland [158] p. 10

information trop imparfaite, les anticipations rationnelles sont des anticipations imparfaites.

### **KYDLAND & PRESCOTT : POLITIQUE OPTIMALE OU COHERENTE**

Dans une série d'interactions mutuelles, les actions politiques affectent les conditions économiques, mais également les anticipations et les comportements des agents qui à leur tour modifient les conditions, ce qui induit de nouvelles actions politiques et ainsi de suite. Cette série pourra être convergente ou divergente. Dans ce dernier cas, les actions politiques tendent à générer de l'instabilité économique alors qu'elles ont une vocation stabilisatrice. Même dans le cas où la série converge, le résultat sera sous-optimal et moins performant que ne l'aurait été une règle, annoncée a priori et respectée tout au long de la période. Telle est la thèse fondamentale de l'article « Rules Rather than Discretion : the Inconsistency of Optimal Plans » que publient Finn Kydland et Edward Prescott en 1977.

Pour la politique économique, c'est la quadrature du cercle. Imaginons une politique qui veut être cohérente dans le temps en appliquant à chaque période les mesures optimales compte tenu des paramètres économiques de la période sans une vue au-delà de cette période. Une telle politique est vouée à long terme à être à la fois sous-optimale et inconstante. La raison en est que les agents rationnels comprennent le problème des autorités et anticipent qu'elles adapteront les paramètres de leur politique à ceux, modifiés, de l'économie. Le pouvoir politique aura donc effectué son exercice d'optimisation sur base de données incomplètes. Si elle était rationnelle, l'autorité anticiperait la modification des comportements des agents dans le calcul des paramètres de sa politique<sup>20</sup>. Mais souvent, elle espère pouvoir imposer sa politique à un public qui resterait inerte, ce qui l'amène à devoir toujours réadapter son action aux conditions changeantes et à ne jamais tenir parole de ses engagements antérieurs. Un problème de crédibilité se fait jour ; le public adapte son comportement non à l'action annoncée mais à celle probable. Ce chemin se caractérise par sa sous-optimalité. La démarche (erronée) reste cohérente, mais une incohérence temporelle se développe dans le sens que le pouvoir doit recalculer les paramètres de la pseudo-optimisation à chaque période.

Les auteurs donnent l'exemple des constructions résidentielles en zone inondable, que la collectivité aurait intérêt à éviter. En cas d'inondation, l'Etat peut indemniser les citoyens sinistrés et engager des travaux de protection ou laisser les sinistrés face à leur seule responsabilité. Si les citoyens doutent de la détermination de l'Etat, ils construiront, convaincus que l'Etat n'osera pas les abandonner à leur sort.

La solution, c'est que l'autorité comprenne que sa crédibilité est un paramètre plus important que les éléments techniques eux-mêmes. Si l'autorité s'est organisée avec des rigidités institutionnelles qui l'empêchent de fléchir, le public fera confiance en ses déclarations, grâce à quoi l'autorité gardera un contrôle des anticipations et des comportements. Le gouvernement, soucieux du bien-être des citoyens, est incité à

---

<sup>20</sup> Certes, les comportements au temps  $t-1$  précèdent la décision politique au temps  $t$ , qu'ils orientent. Mais indirectement, la décision politique au temps  $t$  influence ces comportements, car elle avait été anticipée au temps  $t-1$  et les comportements résultent de cette anticipation. Cette projection se reproduit à chaque période et doit être pris en compte par une autorité rationnelle.

augmenter la circulation monétaire pour faire baisser le chômage. Mais voulant leur bien, il fera empirer leur situation, car il stimulera l'inflation sans empêcher le maintien du chômage à son taux naturel. Par contre, si la politique monétaire est aux mains d'un organisme solidement indépendant, moins susceptible d'empathie avec les citoyens, la situation de chacun sera améliorée. En l'absence d'institutions ad hoc, le risque de dérapage est très important.

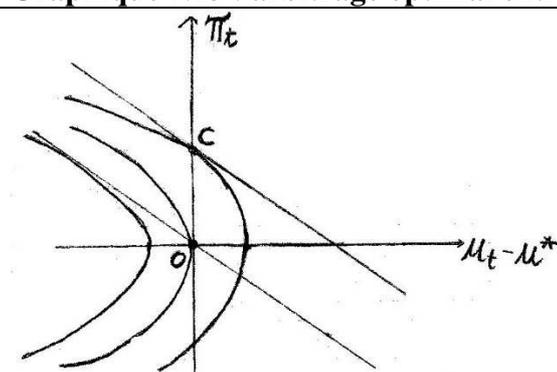
Les auteurs modélisent la problématique politique ainsi. Soient  $x_1 \dots x_T$ , la séquence des situations économiques aux périodes comprises entre 1 et  $T$ . Soient  $\pi_1 \dots \pi_T$  les décisions politiques sur ce même intervalle de temps. Le but de ces décisions est de maximiser une fonction de bien-être social  $S(\pi_1 \dots \pi_T, x_1 \dots x_T)$ . Considérons les décisions prises au temps  $t$  ( $1 < t < T$ ). Les auteurs les définissent comme COHERENTES si  $\forall t$ , le gouvernement veille à maximiser  $S$  en tenant pour acquis  $\pi_1 \dots \pi_{t-1}, x_1 \dots x_{t-1}$ . Ils les définissent comme OPTIMALES si  $\forall t$ , il veille à maximiser  $S$  considérant  $\pi_1 \dots \pi_t, x_1 \dots x_{t-1}$ .

Prenons l'exemple de l'arbitrage entre l'inflation et le chômage. Le gouvernement joue sur le taux d'inflation  $\pi_t$  pour réduire le chômage  $u_t$ . La fonction de bien-être social  $S(\pi_t, u_t)$  diminue évidemment avec l'augmentation tant de l'inflation que du chômage qui sont deux maux. Les coefficients de cette fonction pondèrent la répulsion ressentie par la société envers l'un et l'autre ; les auteurs ne précisent pas cette fonction, si ce n'est que le taux d'inflation préféré est 0%. Cette politique se heurte à la contrainte absolue que représente le *taux de chômage naturel* (la courbe de Phillips verticale) :

$$u_t = u^* - \lambda \cdot (\pi_t - \pi_t^e) \quad (7.51)$$

où  $u^*$  est le taux de chômage naturel et  $\pi_t^e$  est le taux d'inflation anticipé ; vu l'hypothèse des anticipations rationnelles, ce taux égale l'espérance mathématique  $E\pi_t$ .

**Graphique 7.13 : arbitrage optimal entre l'inflation et le chômage**



Dans l'exemple dessiné, les courbes d'indifférence sont symétriques par rapport à l'abscisse, laissant supposer que l'inflation négative dérange autant que l'inflation positive.

Plus l'inflation s'écarte du taux optimum nul, plus le taux de chômage doit être bas, ce qu'exprime la forme des courbes d'indifférence. La contrainte (7.51) s'exprime par les droites parallèles de pente  $-1/\lambda$  qui coupent l'ordonnée à un niveau représentant l'inflation anticipée. Le résultat de toute politique se trouvera toujours sur l'axe des ordonnées qui correspond à la courbe de Phillips verticale. Supposons une politique COHERENTE entraînant une anticipation d'inflation OC. Le point C en est la représentation. Une politique OPTIMALE parvient à convaincre le public que l'inflation

restera nulle ; elle est représentée par l'origine. On constate qu'elle se situe sur une courbe d'indifférence plus à l'ouest, donc plus satisfaisante que le point C.

Le retentissement de cet article fut considérable. Un double retentissement :

- D'une part, théorique : "It has inspired a large cross-disciplinary literature at the intersection between economics and political science (...) According to Rogoff's analysis, if an independent central bank is managed by a 'conservative' central banker- i.e. an agent who is more inflation averse than citizens in general- then better welfare outcome can be achieved"<sup>21</sup>.
- D'autre part, pratique : "Indeed the reforms of central banks undertaken in many countries as of the early 1990s have their roots in the research initiated by Kydland and Prescott"<sup>22</sup>. Il est certain que les statuts de la BCE, censés en assurer l'indépendance, s'intègrent dans cette évolution.

Laissons la conclusion aux auteurs : "We find that a discretionary policy for which policymakers select the best action, given the current situation, will not typically result in the social objective function being maximized. Rather, by relying on some policy rules, economic performance can be improved"<sup>23</sup>.

\*

## Lucas et le cycle des affaires

### Lucas et le marché du travail

Dans son premier article à succès, « Real wages, Employment and Inflation » (1970), coécrit avec Leonard Rapping, Lucas s'intéresse à l'emploi et au chômage, l'une des variables essentielles du cycle conjoncturel.

Contrairement à beaucoup d'économistes, les auteurs n'adhèrent pas de la prétendue rigidité du salaire nominal. L'hypothèse d'un marché du travail concurrentiel leur paraît la plus proche de la réalité. C'est à un modèle parfaitement walrassien qu'ils nous convient.

Le modèle est basé sur trois équations : la demande de travail, l'offre de travail et le chômage. Ces équations font ensuite l'objet d'un test économétrique. Nous ne les exposerons pas ici, mais nous nous contenterons d'exposer la conception de l'offre de travail et la conception du chômage qui sous-tendent les équations.

Lucas et Rapping l'envisagent l'offre de travail comme un problème d'optimisation intertemporelle, mettant le ménage devant le double choix : loisir ou travail, travail aujourd'hui ou travail dans le futur. Il doit maximiser l'utilité intertemporelle  $U(C, C^*, N, N^*)$ , moyennant une contrainte budgétaire. Les variables sont la consommation (C), les heures de travail (N), le salaire nominal (W), le niveau général des prix (P), le montant des actifs détenus (A) et le taux d'intérêt (r). Le modèle est à deux périodes et l'astérisque désigne les variables pour la période future, forcément

---

<sup>21</sup> [357] p. 3 et p. 10.

<sup>22</sup> [357] p. 3.

<sup>23</sup> Kydland & Prescott [204] p. 473.

anticipées. La fonction  $U$  est censée manifester une forte substituabilité tant intra- que intertemporelle.

L'offre de travail présente  $N$  varie positivement avec  $W/P$  et négativement avec  $W^*/P(1+r)$ , avec  $P^*/P(1+r)$  et avec  $A/P$ . La comparaison entre le salaire présent et le salaire futur anticipé est essentielle. Une hausse du salaire présent perçue comme temporaire incitera à travailler davantage actuellement et moins dans le futur ; une baisse temporaire aura l'effet inverse.

Venons-en à l'explication du chômage. Désignons par  $w_t$  le salaire d'équilibre qui égalise l'offre et la demande de travail. Lorsqu'une personne déclare rechercher activement un emploi, cela signifie qu'elle accepte de travailler à ce tarif. Le problème est que ce tarif n'est pas une donnée connue de tous. Supposons une baisse de la demande de travail ; le salaire d'équilibre baisse également, mais les chercheurs d'emploi, insuffisamment renseignés, ignorent le changement et continueront à chercher au tarif précédent. La prise de conscience prend du temps. Plus précisément, le modèle prête aux chercheurs d'emploi un salaire de réserve valant l'anticipation du salaire d'équilibre établie la période précédente, soit  $w^*_{t-1}$ . Si  $w_t = w^*_{t-1}$ , pas de problème. Mais si  $w_t < w^*_{t-1}$ , une masse de gens chercheront un emploi qu'ils ne peuvent trouver ; ils forment le noyau dur du chômage, noyau auquel il faut ajouter le chômage frictionnel.

Vu le caractère intertemporel des choix posés par les offreurs de travail, leur offre n'est pas homogène de degré zéro par rapport au salaire nominal courant et au niveau des prix, une situation généralement qualifiée d'*illusion monétaire* ; dans ce cas-ci, elle répond pourtant à des motivations rationnelles.

Les auteurs concluent : "Measured unemployment (more exactly, its non-frictional component) is then viewed as consisting of persons who regard the wage rates at which they could be employed as temporarily low and who therefore choose to wait or search for improved conditions rather than to invest in moving or occupational change. The view that non-frictional unemployment is, in this sense, 'voluntary' does not of course imply that high measured-unemployment rates are socially costless"<sup>24</sup>

### **La nature du cycle conjoncturel**

Lucas présente sa conception du cycle dans l'article « Understanding Business Cycles » (1977). Le message est que pour comprendre le cycle, il faut passer d'une théorie du déséquilibre à une théorie de l'équilibre<sup>25</sup>. « Keynes wrote as though the 'involuntary' nature of unemployment were verifiable by direct observation, as though one could somehow look at a market and verify directly whether it is in equilibrium or not »<sup>26</sup>. La rigidité du salaire nominal, cause du déséquilibre, a été acceptée comme un postulat, alors que du point de vue de la science économique, il s'agit d'une singularité.

Venons-en à l'explication du cycle. Elle se fonde sur :

<sup>24</sup> Lucas & Rapping [240] p. 748.

<sup>25</sup> C'était déjà le sens de l'article de Lucas-Rapping, concernant le marché du travail.

<sup>26</sup> Lucas [239] p. 12.

- L'équilibre macroéconomique avec information imparfaite, déjà abordé au sous-chapitre 7.4.2.
- Le concept de choc (déjà présent chez Frisch).

Considérons le vendeur d'une marchandise œuvrant sur un marché concurrentiel et n'ayant donc aucune influence sur le prix. Il observe son prix et élabore des prévisions de son évolution future. Cette information, combinée avec le prix de ses inputs guide ses choix quant à la quantité à offrir aujourd'hui et ultérieurement. Supposons que le prix présent augmente. Si notre vendeur perçoit cette hausse comme temporaire, il en profitera pour beaucoup produire à court terme afin de privilégier le loisir par la suite. S'il la perçoit comme permanente, soit il ne changera rien, soit il réduira légèrement sa production présente et future. L'emploi fluctue donc avec les variations de prix temporaires et est insensible aux variations définitives. La cause en est la forte substituabilité intertemporelle entre le travail et le loisir déjà fondamentale dans le modèle Lucas-Rapping.

Face aux variations de prix, les décisions d'investissement suivent un schéma inverse : une augmentation du prix boostera l'investissement si elle est perçue comme permanente et l'affectera très peu si elle est perçue comme temporaire. Comme le cycle connaît une fluctuation synchronisée de l'investissement et de l'emploi, Lucas en déduit que la plupart du temps, les variations du prix sont une combinaison d'éléments permanents et d'éléments temporaires. Il ne suffit donc plus au producteur d'observer les prix ; il faut décoder leur évolution, pour discerner la composante temporaire et la composante permanente qui ne sont pas observables telles quelles. Compte tenu de toutes ces difficultés, Lucas considère que face à une hausse du prix, le comportement rationnel se manifesterait par un accroissement du travail et du capital investi.

Les producteurs, salariés et investisseurs sont en outre confrontés à la difficulté de distinguer les variations du niveau général des prix des modifications de prix relatifs. Examinons maintenant les chocs, c'est-à-dire les modifications de l'environnement qui induisent des modifications des prix, souvent imprévisibles. Il en est de deux sortes : les *chocs réels* et les *chocs monétaires*.

Les chocs réels se composent des progrès technologiques et de l'évolution des goûts des consommateurs. Il y en a en permanence. Le plus souvent, ils n'affectent qu'un marché ou une partie de l'économie. Cette multitude de chocs auront tendance à se compenser, ce qui les élimine des causes potentielles du cycle économique.

L'analyse des chocs monétaires amène Lucas à les considérer comme les auteurs du trouble économique. S'ils sont mal décodés, ils affecteront l'emploi et l'investissement de la façon expliquée ci-dessus. En outre, ils frapperont l'économie transversalement et le mouvement des prix épousera celui de la production.

La propagation des chocs en un cycle conjoncturel repose sur une condition : "It is essential to this argument that general price movements not be perceived as such they are occurring (...). Of the many sources of risk of importance to him, the business cycle and aggregate behavior generally is, for most agents, of no special importance, and there is no reason for traders to specialize their own information systems for diagnosing general movements correctly".

Supposons un signal monétaire menant à une augmentation générale des prix, qui a été mal décodé. Il s'ensuit des investissements non justifiés. L'accroissement des capacités retarde la hausse générale des prix qui révélerait aux agents leur erreur. La correction prendra du temps et nécessitera probablement un sous-investissement durant une période relativement longue. On pourrait contre-argumenter que les décisions d'investissement se fondent généralement sur des considérations à long terme largement soupesées. Mais Lucas, au contraire, insiste sur la nécessité d'hyperréactivité qu'implique l'environnement concurrentiel : « A quick response to what seems to others a weak 'signal' is often the key of a successful investment. The agent who waits until the situation is clear to everyone is too late... »<sup>27</sup>.

Puisque les chocs monétaires causent des fluctuations réelles de l'économie, souvent délétères, la conclusion qui s'impose en matière de politique économique est qu'une politique de stabilisation de la masse monétaire à long terme vaut mieux que des tentatives de la manipuler pour contrer des déséquilibres supposés.

N'est-il pas paradoxal qu'une telle théorie émane de Lucas ? Que l'information soit imparfaite, c'est compréhensible. Mais la rationalité des anticipations motive les agents à s'informer le mieux possible. L'idée que les entrepreneurs ne se préoccupent pas du cycle et sont incapables de situer son évolution est très contestable. Au départ la théorie des nouveaux classiques affirmait la neutralité de la monnaie ; l'imperfection de l'information était juste une petite exception. Ici, l'exception devient tellement importante qu'elle produit le cycle conjoncturel.

\*

Le débat sur la courbe de Phillips : voir extrait 46

La théorie du cycle économique réel : voir extrait 59

---

<sup>27</sup> Lucas [239] p. 23